

# العلم

العدد ٩١ أول سبتمبر ١٩٨٣ م



- هل تستطيع أن تلمس وترى صوتك .. ؟
- الأمية تعوق حركة التقدم
- الذهب ومسيرة الحضارات عبر التاريخ

الشاي  
يسرق  
الفيتامين

منذ فجر التاريخ  
المصري يصنع حضارته بتنظيم أسرته



وأسرة المستقبل توفر لكم...

تأمين



عازل طيما للرجال والسيدات  
أمان اقراض موضوعية/ اللولب الخاص 7-2

العدد ٩١ أول سبتمبر ١٩٨٣ م

## فى هذا العدد

صفحة

صفحة

- |  |  |
|--|--|
| هل تستطيع أن تلمس<br>وترى صوتك<br>د. مصطفى أحمد شحاته ..... ٣٦         | عزى القارىء<br>عبد المنعم الصاوى ..... ٤                           |
| العلم يعيد بناء العالم<br>عرض: د. محمد نبهان سويلم .... ٣٩             | أحداث العالم فى شهر ..... ٦  |
| تنمية المجتمعات<br>د. السيد محمد الشال ..... ٤٢                        | أخبار العلم ..... ١٠   |
| الموسوعة العلمية<br>مهندس محمد عبد القادر الفقى .... ٤٥                | لماذا وكيف<br>أمان محمد سعد ..... ١٤                               |
| صحافة العالم<br>أحمد السعيد والى ..... ٤٩                              | الحريق والوقاية من الأخطار<br>د. فتحي محمد أحمد ..... ١٨           |
| ابواب المسابقة<br>والتقويم والهوايات<br>يشرف عليها جميل على حمدي .. ٥٥ | الشاي يسرق الفيتامين<br>الدكتور محسن كامل ..... ٢٣                 |
| أنت تسأل والعلم يجيب<br>إعداد: محمد سعيد عيش ..... ٦١                  | طرائف علمية<br>د. فؤاد عطا الله سليمان ..... ٢٤                    |
|  | نباتات جديدة بدلا من القديمة<br>د. أحمد إبراهيم نجيب ..... ٢٦      |
|  | الذهب يسرق الحضارة<br>عبر التاريخ<br>د. أحمد سعيد المرداش ..... ٣٠ |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف  
الدكتور عبد الحافظ حلى محمد  
الدكتور عبد المحسن صالح  
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيش

التفيلد : نرمن نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢١ ش زكريا احمد  
٧١١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل  
٧٢٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية  
مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول  
العربية وسائر دول الاتحاد البريدى  
العربى والاfrقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او  
ما يعادلها برسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع  
قصر النيل ..

دار الجمهورية للمصاحف ٧٥١١١

## كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم

العنوان

البلد

بدا الاشتراك

يعيش فيها ، ويذوق فيها ، كما قد يرجع الى  
افتقاده الثقة في نفسه .

لكننا لا نستطيع ان نفكر الى نتائج عن عصر  
سبق ، لم نقف تماما على همومه ومناخه . ثم  
ان الحاضر ليس مسنولا عن الماضي ليشرحه ،  
وقد يحاكمه ! فلكل عصر ظروف خاصة به ،  
لا يقدرها إلا الذين عاشوا فيه وعاشوه .

ولعلنا لانسى ونحن نناقش الموضوع ان  
نسأل عن الجاليات الاجنبية ، انجليزية وفرنسية  
وايطالية والمانية .. أو سواها من الجاليات ..  
افكان الاجانب ابناء هذه الدول ، كارهين لبلادهم  
ومجتمعاتهم ، ليرحلوا عنها الى مناطق العالم  
المختلفة ، ليعيشوا فيها اجانب ، قد يرحب بهم  
ابناء البلاد التي يهاجرون اليها ، لكن هذا  
الترحيب لا يمنع حذر الوطنيين من هؤلاء  
المهاجرين ، والتعامل معهم بحساب .

ان حب الوطن غريزة في كل انسان ، وهي  
بهذا لا يمكن ان تكون ميزة ينفرد بها  
المصريون ، دون سائر ابناء الامم الاخرى .

فالعزوف عن الهجرة في الماضي ، لم يكن  
مرده ، تفرد المصريين بالتعلق بارضهم واهلهم  
وترابهم الوطني الذي يعشقونه ، فإن عسق  
المواطنين لأرضهم ، صفة لا تقتصر على  
المصريين دون سواهم .

واظن اننا نغطي حقيقة الدوافع التي كانت  
تدفع المصريين طوال اجيال ، إلى عدم  
مغادرة الارض المصرية الى الخارج ... نعم  
نغطيها لنصبح ميزة من المزايا ، لا عبء من  
العيوب .

واذا كنا لا نستبعد أن يكون حب المصري  
لأرضه هو الدافع له على عدم الهجرة ، فانه  
كذلك لا نستبعد ان يكون الخوف من المجهول  
كان بدوره سببا من اسباب تمسك المصريين  
بارضهم ووطنهم واهلهم .

أذكر اني التقيت في احدى رحلاتي ، بصبي

شهدت القاهرة منذ اكثر من اسبوع ، مؤتمر  
المصريين في الخارج ، ولعل متابعة اعمال هذا  
المؤتمر الكبير ، تقفنا على انه كان مؤمرا ،  
له اهميته ، خاصة فيما يتصل بتقوية روابط هذا  
العدد من المصريين ، واعداد اخرى اوسع  
واشمل ، ببلدهم الام ، وان توضع سياسة ثابتة  
ومتطورة ، تستهدف أن تستفيد مصر من  
تجارب ابنائها في مختلف الميادين .

ولاشك في ان المصريين الذين حضروا  
المؤتمر ، يمثلون عينات من المصريين الذين  
هاجروا من بلادهم ، خلال السنوات التي اعقبت  
قيام ثورة ٢٣ يوليو من عام ١٩٥٢ .

ولست ادري هل هذه شهادة للثورة ام انها  
شهادة عليها ؟! والشئ الذي نستطيع ان نتفق  
عليه ، هو عزوف المصري ، عن مغادرة  
بلاد ، ليعيش في بلد غريب ، ولعل هذه  
الطبائع ، قد كانت شيئا في الدم كما يقال .  
فالمصري عبر اجيال طويلة .. طويلة جدا ،  
كان مرتبطا بارضه وباهله ، وبالتقاليد العريقة  
التي عاشت عليها المدن والقرى المصرية .

فهل كان هذا العزوف ميزة تحسب  
للمصري ، أم كانت عيبا ، يحسب عليه ؟ ٤ ؟  
وهنا تختلف وجهات النظر بين الناس ، فقد  
نجد من يقول ، ان سلوك المصري على هذا  
النحو ، قد كان سلوكا مشرفا ، خاصة وبسط  
دلالاته ، ان المصري بطبعه ، يفضل بلاده ،  
وهواء بلاده ، وطعم بلاده على الدنيا كلها ، ايا  
كانت درجات التقدم والتي قفزت اليها بعض  
الدول .

لكن بعض الآخرين ، كانوا يعتبرون هذا  
التشبث بالارض والاتصاف بها ، والاصرار  
على قفل العيون ، حتى لا ترى سوى بلاده . هذا  
البعض الآخر ، كان يعتبر هذا السلوك جبنا ،  
فان خوف المصري على نفسه من مغادرة  
بلاد ، قد يرجع الى حبه لها واصراره على ان

لبناني لا يتجاوز عمره الخامسة عشرة ، ولجأ  
الصبي إلى ، لأساعده على ملء البيانات التي  
يسجلها المسافرين ليقدموها إلى رجال  
الجوازات والجمارك . ومن هنا عرفت انه من  
لبنان .

وسألته : افأنت وحدك ؟

قال : نعم وحدي .

وقلت له : لكن السفر الطويل يابنى ،  
وخبرتك به لاتزال محدودة .

قال : اننى استعين ببعض من اتوسم فيهم  
الطيبة ليساعدوني .

وعدت أسأله : وهل سينتظرك احد ، عندما  
تصل إلى المكسيك ؟

قال الصبي : عمى وأولاد عمى ، واقاربى  
سيكونون في انتظارى .

قلت أسأله : ومتى تعود إلى لبنان ؟

قال فى برأة : لا أدري ! اننى ذاهب لأقيم  
هناك ، اذا وفقت إلى عمل مناسب .  
وسيساعدنى عمى بطبيعة الحال . ولهذا  
لا اعرف متى اعود .

هذه عينة لآلاف الآلاف من المهاجرين من  
لبنان . وهى ظاهرة شجاعة ، ليس فى ذلك  
شك .

وليس من العيب ان يهاجر المواطنون إلى  
بلاد أكثر تقدماً ، ليزدادوا خبرة ، ويعتادوا على  
ادارة اعمال ناجحة ، فضلاً عن انهم يستطيعون  
بالمسلك الذى يسلكونه ان يعطوا صورة مشرفة  
عنهم ، وعن بلادهم .. ودعك من تكوين  
الثروات ، ومن الوصول إلى حد من الشهرة ،  
دفعتم ببعضهم إلى الصدارة ، ومنهم من انتخب  
فى المجالس النيابية فى البلاد التى استقروا  
فيها .

لقد تغيرت روح التهيب من السفر إلى  
الخارج ، والهجرة إلى بلاد ثانية فى السنوات  
التي تلت قيام الثورة سنة ١٩٥٢ ..

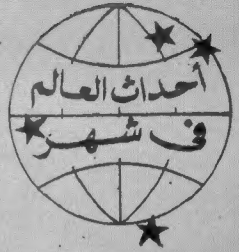
والذى لاشك فيه ، ان الثورة فتحت النوافذ  
والابواب ، ليستفيد المواطنون من ثمرات الفكر  
الغربي . فمثلاً كانت اللغة الانجليزية الشائعة بين  
المتعلمين هى الانجليزية أو الفرنسية ، لكن  
سياسة فتح النوافذ والابواب ، ادت إلى تعلم لغات  
أخرى ، لم تخطر على بال احد . فالروسية  
تدرس حتى الآن فى كلية اللسان . وكذلك  
الاسبانية والتركية ، وسواها من لغات .

ومن خلال اللغات تعرف المواطنون على  
آداب هذه اللغات فأحبوها ، وعشقوا كتاباً ألّفوا  
بها ، وأفادوا من هذا كله ، انهم قد صاروا أشجع  
من اسلافهم ، على السفر إلى الخارج والاقامة  
فى دول غريبة عنهم ، ومزاولة الاعمال التى  
يستطيعون مزاولةا .

ولعلنا نتأمل بعض ما اتجه إليه المؤتمر  
الآخر ، من تكوين شركة قابضة ، تؤسس  
شركات اصغر ، تمارس كل منها نشاطاً  
اقتصادياً ، يضاف إلى وسائل الانتاج ، لتضيق  
الهوة بين الكثافة السكانية والانتاج الذى يمكن ان  
يسد احتياجات المواطنين ، وسيخفف على الدولة  
عبء الاقتراض لتمويل المشروعات ، بالقدر  
الذى ساهم به المصريون فى الخارج من  
أموال ، توظف فى انتاج مطلوب ، فى ضوء  
الخطة العامة للدولة ، دون ان يؤدي ذلك إلى  
الخوف أو التخوف ، من مصادرة أو تأميم أو  
فرض الرقابة على هذه الشركات ، بما يعوقها  
عن التحرك السريع ، لتتم الملاءمة الاقتصادية  
على خير الوجوه وافضلها .

ان عقد هذا المؤتمر ، يعتبر فى ذاته نجاحاً ،  
خاصة اذا وضعنا فى الاعتبار ، بعض الجوانب  
النفسية والسياسية معا .

لقد هاجر عدد كبير من المصريين فى  
الخارج ، عندما أخضع النشاط الاقتصادى  
للقابة الشديدة الصارمة ، التى لم يتحملها هؤلاء  
المواطنون .



● علاج إصابات المخ عن طريق زرع الخلايا العصبية

● أوروبا تنخل سباق التكنولوجيا الحيوية

● المبيدات الحشرية المحرم استخدامها ترسلها أوروبا للدول النامية

● عقار رخيص ينجح في علاج السرطان



علاج اصابات المخ



عالمة ألمانية في معمل لأبحاث

النبات



في مراكز الأبحاث الأوروبية ..  
تجارب مكثفة لتطبيق اكتشافات الهندسة  
الوراثية

## علاج إصابات المخ عن طريق زرع الخلايا العصبية

يتكون المخ والجهاز العصبي من مليارات الخلايا العصبية. ومع أن الجسم البشري لا يستطيع تجديد الخلايا التالفة، فإن للتجارب العلمية التي أجريت مؤخرا تشير إلى إمكانية إصلاح الخلايا التالفة بالوسائل الجراحية. وعن طريق ذلك من الممكن علاج عشرات الاضطرابات التي تسبب بعض الامراض مثل الشلل وغيره.

وقد نجح الباحثان للدكتور ألبرت أجوايو، والدكتور صمويل دافيد من جامعة ماكيل بمونتريال في كندا، في جعل الخلايا العصبية تنمو وترتبط من جديد في الحبل الشوكي المقطوع في الفئران. وبدأت التجربة بفتح ساق الفأر وأخذ جزء من النسيج الذي يحوى الأعصاب. وبعد ذلك قام بزرع النسيج في الحبل الشوكي، حيث قام بتغطية الاعصاب المقطوعة بما يشبه اللقيح حتى تستطيع الاعصاب ان تنمو من خلاله حتى يتم اتصالها ببعضها البعض.

ويعتقد الدكتور أجوايو أن النسيج الذي يحوى الاعصاب يحتوى على عوامل شديدة الاهمية لعملية النمو لاتوجد في الحبل الشوكي. ولكن لا يزال عليهما التأكيد من ان الخلايا العصبية المتجددة تقوم بوظيفتها. وذلك لأن أضرار الحبل الشوكي للفئران التي أجريت عليها التجارب لم تكن خطيرة الى الدرجة التي تغير من سلوكها.

إلا أن الدكتور لوند اخصائى الامراض العصبية بالسويد، قام بتغيير سلوك الفئران التي أصيبت بثلث في المخ. فقد قام أولا بزرع خلايا فأر سليم في المخ المصاب لفأر كامل النمو، مما جعل الفأر يتمكن بعد ذلك من الخروج من سلسلة من الممرات المتعرجة - ومثل ذلك الشيء لم يحدث من قبل. ويقول لوند، انه يبدو وان الخلايا العصبية المأخوذة من الجنين أخذت

تنمو حتى اتصلت بالمخ والخلايا العصبية لى الفأر.

ويتبأ الدكتور لوند، أنه بعد القيام بنفس التجارب على المخ الأدمى، فمن الممكن في المستقبل القريب زراعة الخلايا العصبية لإصلاح التلف الذي يصيب المخ الأدمى. وبذلك يمكن التخلص من كثير من الامراض الخطيرة التي تعاني منها في هذه الأيام.

## أوروبا تدخل سباق التكنولوجيا الحيوية

السباق المحموم الذي يجرى الآن في أوروبا الغربية للحاق بالولايات المتحدة واليابان في المجال التكنولوجي المتطور، والذي كانت أولى نتائجه نجاح هيئة الفضاء الأوروبية في إطلاق الصاروخ إيربان إلى الفضاء، يعتبر بالنسبة لعملاء أوروبا مسألة علي جانب كبير من الأهمية. وخاصة بعد أن قطزت الولايات المتحدة واليابان قطرات واسعة في مجال الحاسبات الالكترونية.

وتتهم أوروبا الولايات المتحدة بأنها استغلت بعد الحرب العالمية الثانية ظروفها الاقتصادية المعقدة وأغرقت الآلاف من العلماء والباحثين بالهجرة لأمريكا ومعهم الكثير من الأبحاث، التي كان لها الفضل في التقدم التكنولوجي الذي وصلت إليه.

وفي السنوات الأخيرة استطاعت أوروبا تضيق الفجوة التكنولوجية إلى حد كبير. وفي مجال الغذاء توصلت شركة «هوكست - أجي» بألمانيا الغربية إحدى أكبر شركات إنتاج المواد الكيميائية والعقاقير في العالم، إلى إنتاج أنزيم سيحدث انقلابا في صناعة الجبن، عن طريق اختصار مدة نضج الجبن إلى حد كبير. كما أن شركة «سانوفي» الفرنسية قد نجحت في إنتاج هورمون النمو الانساني بطريقة اقتصادية.

وفي سويسرا، تقوم حاليا مؤسسة «بيوجين» بإجراء التجارب النهائية للتوصل إلى مركب دموى جديد من

الممكن استخدامه لعلاج مرض نزيف الدم. وعلى الرغم من اختلاف تلك الاكتشافات، إلا أنها جميعا تربط بينها عامل مشترك.. فكل منها يحقق دفعة قوية لاتحدا مجال التكنولوجيا الحيوية. وقد استطاعت أوروبا أن تثبت أقدامها في الأسواق العالمية في وقت قصير جدا.

وخلال هذا العام ستقو حكومة ألمانيا الغربية أكثر من ٤٠ مليون دولار على أبحاث التكنولوجيا الحيوية، بالإضافة إلى مئات الملايين الأخرى التي ستنفقها الشركات الألمانية على أبحاثها في نفس المجال. وفي العام الماضى أنفقت فرنسا ١٦٠ مليون دولار على التكنولوجيا الجديدة. ومن المتوقع أن يتضاعف هذا المبلغ عدة مرات خلال العامين القادمين. ونفس الشيء يحدث في بريطانيا.

أما في سويسرا والنمرك والسويد فيجرى حاليا تنفيذ برامج هامة، سوف تؤدي في القريب العاجل إلى إنتاج مخصبات زراعية جديدة، ومركبات كيميائية، وعقاقير طبية، ومصادر للطاقة ومنتجات غذائية. ويقول جوردل فيرلو رئيس مجلس إدارة شركة سينتيك البريطانية: «من الممكن أن يكون نفس الشيء يحدث في الولايات المتحدة، ولكن الانتاج الأوربي في مجال التكنولوجيا الحيوية سيكون متوقفا إلى درجة لا يمكن منافسته».

ومن المعروف أن السبب في تأخر أوروبا عن الولايات المتحدة، أن الباحثين في أوروبا كانوا يغمسون في أبحاثهم بدون أن يلجأوا إلى تطبيق نتيجة أبحاثهم. وعلى سبيل المثال، فإن العلماء البريطانيين حققوا عدة اكتشافات هامة في مجال الهندسة الوراثية منذ سنوات ليست بالقليلة. وحتى وقت قريب لم يفكروا في استغلال تلك الاكتشافات وتحقيق مكاسب مادية من ورائها. فكما يقول جينر لينج ماميد البريطاني، فإن طريقة تنشئة الباحثين والعلماء الاوربيين جعلتهم أكثر شبها بالموظفين، ومن النادر أن تجد باحثا يستطيع التفكير بطريقة مادية أو استغلاكية. أما في ألمانيا الغربية، فإن الصناعة الألمانية شديدة التحفظ. فيقول كهارد فارموت بوزارة البحث العلمى

الالمانية ، إن رجال الصناعة ينتظرون حتى يستغل شخص آخر نتيجة أبحاثهم ، ثم يفكرون بعد ذلك في الحقائق !

ولكن في السنوات الأخيرة تدخلت الحكومات في أوروبا الغربية لدفع عجلة الأبحاث والمساهمة في تطبيقها ، وخاصة في مجال التكنولوجيا الحيوية . وقد قامت حكومة مارجريت ثاتشر مؤخرا بتنظيم اتفاق مع مجلس الأبحاث الطبي وشركة سبيلتك للتكنولوجيا الحيوية لاستغلال وتطبيق نتائج مجلس الأبحاث ، وفي نوفمبر الماضي قامت إدارة التجارة والصناعة بإنشاء وحدة للتكنولوجيا الحيوية بالتعاون مع كبار رجال الصناعة ، مع منح الوحدة مبلغ ٢٤ مليون جنيه للاستراع في تطبيق واستغلال الأبحاث .

وبالإضافة إلى دعم الحكومات ، فإن التعاون وتبادل المعلومات بين مختلف مراكز الأبحاث الأوروبية سيؤدي في السنوات القليلة القادمة إلى قفزات هامة تحقنها أوروبا في مجال التكنولوجيا الحيوية التي تعتبر من المجالات الهامة ، التي من الممكن أن تؤدي إلى القضاء على الكثير من المشاكل التي تحد من تقدم الإنسان ، سواء في مجال العلاج أو الغذاء أو الصناعة .

المبيدات الحشرية المحرم استخدامها ترسلها أوروبا للدول النامية ؟

في الاجتماع الأخير لدول السوق الأوروبية في أواخر الشهر الماضي ، أثارت حكومة هولندا موضوعا خطيرا يتعلق بالدول النامية . فقد اتهم مندوب هولندا بناء على أوامر من حكومته ، دول السوق الأوروبية الأخرى بتعرض سكان الدول النامية لأخطار جسيمة عن طريق تصدير مبيدات حشرية إليها ، على الرغم من أن تلك المبيدات حرم استخدامها بالدول التي قامت بإنتاجها واقتراح مندوب هولندا أن تقوم الدول الأوروبية بإتخاذ نفس الإجراءات المتبعة في الولايات المتحدة ، والتي تقضي بضرورة حصول المصدرين على موافقة كتابية رسمية من حكومات الدول المستوردة للمبيدات الحشرية .

والصادرات الأوروبية تزيد عن ٦٠ في المائة من مجموع صادرات الدول النامية من المبيدات الحشرية . ومن بين تلك المواد الكيميائية ، توجد مواد حذرت هيئة الصحة العالمية من استخدامها لشدة خطورتها . وكذلك أعلنت هيئة الصحة وروابط الحماية البريطانية ، أن تلك المواد لا تزيد عن كونها سموما خطيرة ! ومن تلك : « كلوردينوس » ، « ديسيلفوتون » ، « ديسيسيب » ، و « فينيل مركوري اسيتيت » دائما تصدر تلك المواد بدون ذكر مكوناتها الأصلية .

ومن الثابت أن الفلاحين الذين يتعرضون لمثل تلك المواد الكيميائية يصابون على حسب كمية المبيدات التي تعرضوا لها ، فقد يصابون بالتسمم البسيط أو الموت . وحتى الدول المتقدمة ، من الممكن أن يتعرض سكانها للخطر أيضا ، فإنها بدورها تستورد فاكهة من الدول النامية ، مثل المانجو ، والباباز وغيرها . ويقول البعض أنه من المفروض أن تقوم الدول النامية التي تستورد المبيدات الحشرية بفرض رقابة على إستيراد المبيدات والتأكد من عدم خطورة الأنواع التي يستخدمها الزراع . ولكن تعرف الدول الأوروبية جيداً ، أن حوالي ٤٠ في المائة من الدول النامية ليست لديها معلومات محددة عن المبيدات الحشرية والمواد التي تتكون منها ، بينما في دول أخرى فإن الرقابة تكاد أن تكون معدومة . ففي كثير من الأحوال فإن سوء استخدام المبيدات هو الذي يؤدي إلى حدوث المأساة الأليمة .

وطبقا للإجراءات الأمريكية المعمول بها منذ سنة ١٩٨٠ ، فعلى المصدر أن يرفق مع شحنات المبيدات الحشرية أو غيرها من المركبات الكيميائية تعليمات بطريقة الاستخدام باللغة الإنجليزية . بالإضافة إلى لغة البلد المصدرة إليها . ولكن مع وجود نسبة كبيرة من الأمية في الدول النامية ، وتعدد اللغات مثل ما هو موجود في الهند ، فإن تلك التعليمات وإرشادات الاستعمال غالبا ما تكون لها آثار محدودة .

ولكن مما يضعف من الإجراءات الأمريكية وفعاليتها ، فإنه بالنسبة للمبيدات المحظورة استخدامها داخل الولايات المتحدة نظرا لخطورتها ، فكل ما على المصدر أن يفعله أن يحصل على مستند أو شهادة من البلد المصدر إليها المبيد الخطر على أن المستوردين يعرفون بأن ذلك المبيد محظور استخدامه في أمريكا . وبالطبع فإن المصدر يمكنه بواسطته الخاصة الحصول على تلك المستندات ، أي أن المسألة تعتبر بمثابة تأدية واجب ، أو إراحة الضمير .

وفي وجه معارضة من بعض الدول الأوروبية وعلى رأسها بريطانيا ، تحاول الحكومة الهولندية إقناع السوق الأوروبية بإصدار قانون يلزم به الجميع حتى يمكن إيقاف إنتاج وتصدير المبيدات الحشرية القاتلة إلى الدول النامية ، والتي يذهب ضحيتها أعداد كبيرة من السكان الأبرياء سنويا ، بالإضافة إلى الأمراض الخطيرة والأليمة التي تسببها المبيدات أيضا .





## عقار رخيص ينجح في علاج السرطان

الجمعية الأمريكية للسرطان، تجمعت لديها خلال السنوات الماضية قائمة طويلة تضم مئات الطرق لعلاج السرطان. منها ما نجح جزئيا، أو ما فشل تماما في تحقيق أى نجاح. ومنها ما لم تثبت الاختبارات المعملية بعد مدى نجاحه أو فشله، مثل سلفات الهيدرازين. وهو مركب كيميائي يستخدم كوسود للصواريخ، أو لتنظيف غلايات المصانع، وكذلك كسيد للحشرات.

وأثبت الأبحاث التي جرت مؤخرا إلى إخراجها من قائمة طرق العلاج غير الناجحة. فقد ظهرت دلائل قوية على أن سلفات الهيدرازين من الممكن أن تلعب دورا قويا في إنقاذ حياة الكثيرين من مرضى السرطان. وقد سبق للدكتور جوسيف جولد مدير معهد ميركوز لأبحاث السرطان، أن أشار في سنة ١٩٦٩ إلى أن من الممكن تلك المادة مساعدة مرضى السرطان. والغريب في الأمر أن التجارب على تلك المادة أثبتت نظرا لرخص ثمنها وشيوع استعمالها في مختلف الأغراض.

وفي البداية، كان جولد قد دعا إلى استخدام سلفات الهيدرازين لعلاج حالات نقص الوزن الحاد والضعف الشديد الذي يصاحب الحالات المتقدمة من مرضى السرطان. ويقول جولد، أن المصابين بنقص الوزن الحاد «كاشكسيا» تحدث لهم اضطرابات غريبة، فبدلا من قيام الجسم من الحصول على الطاقة من الكاربو هيدراتس، فإن أجسام مرضى

السرطان تحصل على طاقتها من بروتين الانسجة وتحوله إلى جلوكوز بكميات تزيد على حاجة الجسم. وهذا الغل هو الذي يؤدي إلى نقص الوزن المستمر وإلى الضعف الشديد.

والذي لثار حماس الباحثين لسلفات الهيدرازين، أنها تقوم بتصحيح هذا الخطأ، مما يساعد المرضى على الاحتفاظ بقوتهم، ويمكنهم من تحمل عناء العلاج الكيميائي والجراحات.

وفي اجتماع عقد مؤخرا في الجمعية الأمريكية لعلاج الأورام، أعلن فريق من الباحثين من جامعة كاليفورنيا برئاسة الدكتور رومان كليوفسكي، أن العلاج بالعقار الجديد قد حقق نجاحا ملحوظا في إنقاذ حياة الكثيرين من مرضى السرطان. فمن بين ١٨ مريضا تعاملوا ١٨٠ ملليجراما من سلفات الهيدرازين لمدة

أربعة أسابيع، توقف نقص وزن ١٥ منهم، وبدأت نسبة كبيرة منهم في استعادة وزنها تدريجيا.

ويقوم الآن الدكتور رومان، وعدد كبير من الباحثين في مختلف مراكز الأبحاث بالولايات المتحدة وأوروبا بأبحاث مكثفة على تلك المادة الرخيصة للكشف عن المزيد من امكانياتها الغريبة في علاج السرطان. وخاصة بعد أن نجح العقار في تحقيق نجاح في علاج سرطان الرئة أيضا.

وقد صرح الدكتور جوسيف جولد مكتشف العقار، أنه من الواضح بعد الدراسات والأبحاث، أن لميلفات الهيدرازين امكانياتها غير محدودة في مجال علاج مختلف أنواع السرطان. ونحن الآن لازلنا في بداية الطريق.

## جهاز لانتاج الكتيبات وتقارير الشركات

ظهرت في الأسواق آلة صغيرة تقوم بجمع الأوراق في رزم ثم تشكلها في كتيبات صغيرة. والآلة الجديدة ذات فائدة لاحتواء لها للشركات والهيئات المختلفة. فبالإضافة إلى الكتيبات التي تنتج منها ٢٠٠ كتيب في الساعة، تقوم الآلة أيضا بإعداد وتجليد الكتب. وبذلك تستطيع المؤسسات طبع تقاريرها السنوية وكل ما يتعلق بنشاطها، سواء الإداري أو الاجتماعي.

ويعرف الجهاز باسم سالبى ويقوم بالعمل في سهولة ويسر. ففي عملية واحدة يستطيع الجهاز أن ينتج كتيبات من أوراق فردية (ذات صفحتين) أو أوراق مطوية (أربع صفحات). وكذلك يستطيع الجهاز إضافة وتثبيت جلد خارجية للكتيبات أو التقارير. ويعمل الجهاز بالطاقة الكهربائية. وينتج الكتب في أحجام تتراوح من ٧٥ مم × ٥٠ مم إلى ٣٨٠ مم × ٣٥٠ مم. ويكون السمك من ٣ إلى ٢٥ مم. ومن الممكن تحريك الجهاز ونقله بسهولة من مكان لآخر لأنه مجهز بعجلات صغيرة.

الدكتور جوسيف جولد مع إحدى المساعدات أثناء إجراءات تجارب العقار الجديد على حيوانات التجارب.



قررت الحكومة البريطانية بيع أسهم الشركات التابعة لها إلى القطاع الخاص حتى تنقذ هذه الشركات خطوات إلى الامام .

البداية كانت منذ السنة الاولى لتولى حكومة مارغريت تاچتر مقاليد السلطة .. حيث تم بيع ما قيمته حوالي ٢٥٠٠ مليون جنيه استرليني من أسهم الشركات والمعدات إلى القطاع الخاص .

كان هذا التحول بداية ناجحة لعملية متواصلة تتوقع الحكومة أن تنقل خلالها ما قيمته ٤٠٠٠ مليون جنيه إلى الملكية الخاصة بنهاية السنة المالية ١٩٨٥/١٩٨٤ .

وشهدت السنة المالية التي انتهت في مارس الماضي عملية كبيرة لبيع الاسهم .. فبعد ان فصلت حصص شركة الزيت الوطنية البريطانية للتقيب عن الزيت والغاز وانتاجها في بحر الشمال لتشكيل شركة مستقلة باسم بريترول .. طرحت الحكومة ٥١٪ من اسهمها في هذه الشركة للبيع بالمعطاءات فكان الريع ٦٣٤ مليون المرافق البريطانية الموحدة .. أو مجلس أحواض النقل البريطاني سابقا .. بمبلغ ٤٦ مليون جنيه .

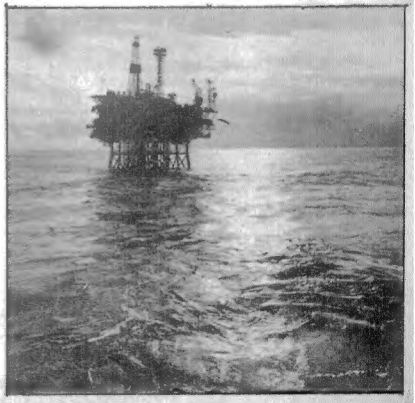
ولا يمتثل ان تكون هذه نهاية للتحول عن القطاع العام إلى القطاع الخاص .. ففي نية الحكومة بيع حصصها في بريش تيليكوم بعد الانتخابات العامة وبيع شركة الخطوط الجوية البريطانية بأسرع ما يمكن .

وذلك نقطة اساسية في معظم مبيعات هذه الاسهم .. فمع ان الحكومة احتفظت ببعض الاسهم في المصالح الكبيرة .. الا انها تشدد على تخليها عن الاشراف على الشركات المحولة ..

## الخطوط الجوية البريطانية للبيع

● سيعد الجزء البريطاني من بحر الشمال بالارياح على الشعب عن طريق شركة بريترول المحولة إلى القطاع الخاص .

● الخطوط الجوية البريطانية التي تمتلكها الدولة تحول إلى شركة خاصة ببيع اسهمها في بورصة السندات ..



## مكافحة السرطان

### بالموجات

### فوق الصوتية

ابتكر علماء معهد باثيل بفرانكفورت جهازا جديدا يوجه الى منطقة الخلايا للسرطانية المتورمة موجات فوق الصوتية - تنتج درجات حرارية تصل الى 44 درجة مئوية مما يسبب منع وصول المواد الغذائية والاكسجين الى هذه الخلايا المريضة .

وكانت تجربة هذه الطريقة لتوليد الحرارة بالموجات فوق الصوتية قد ادت بصورة واضحة الى تحسين فرص النجاة من المرض لدى الحيوانات المصابة والتي اجريت عليها التجارب .. مما يفتح مجالا واسعا للقضاء على هذا المرض عند الانسان .



لورى رايت يعرض صورة مجسمة التقطها بالكاميرا لتحديد حجم وشكل الورم الخبيث

### كاميرا بالليزر لاكتشاف الأورام

الانسان .. على شكل ملايد عرض ( ٣٥ ملم ) عبر شعاع ليزرى مشقوق على فيلم واحد .. فبين عرض كل صورة يتقدم سطح الفيلم بنفس مقدار الفرق كالمعاقفة بين الاجزاء المنقطعة من الاداة الاتوماتيكية الخاصة للجسم .

الكاميرا يمكن استخدامها ايضا في تصوير الاجزاء الداخلية للماكينات .

أصبح في استطاعة الاطباء الآن استخدام العلاج الاشعاعي للورم الخبيث بدقة أكبر من ذي قبل بعد ظهور كاميرا تعمل بالليزر لخرعها لورى رايت العالم الفيزيائى باحدى المستشفيات البريطانية .

الكاميرا الليزرية تلتقط صورةا مجسمة ثلاثية الابعاد للاجزاء المريضة داخل جسم



معية فتتقص القيمة المسجلة عليها بمقدار طول المكاملة التي يجريها صاحبها .. وعلى البطاقة الواحدة مايكفى لاجراء ١٠٠ مكاملة .

ميزة هذا الجهاز الجديد انه لايمكن مرققة نفرد معدنية تتجمع فيه كما يحدث للاجهزة التقليدية .. كما ان تكلفته لاتزيد على تكلفة الجهاز التقليدى .

### تليفون بالطاقة

توصلت احدى الشركات الالمانية الى صنع جهازا \* ثين تلخمة العامة يوضع فى الاكشاك يعمل دون استخدام نفود معدنية .

يستبدل النفود ببطاقة تدخل فى فتحة

## دراجة تعمل بالموتور

ظهرت في الأسواق البريطانية دراجة  
جديدة مجهزة بموتور ( ٨٠ واط ) يعمل  
بطارية قياسية . بها طاقة تكفي لمساعدة  
الدراجة على الانطلاق دون تشغيل  
( الدواسات ) بسرعة تصل الى ١٥ ميلا في  
الساعة



الدراجة - وبالقرب من الدواسات توجد البطارية التي تغذي الموتور

## مضخه ومرشح في نفس الوقت

جهاز جديد يجمع بين عمل المضخة  
العادية وترشيح السوائل . والجهاز من  
انتاج شركة كرولي للتبريد في بريطانيا ،  
ويعمل بصورة أوتوماتيكية . ولصغر  
حجمه فيمكن نقله بسهولة من مكان لآخر .  
وتقوم المضخة المعروفة برسم «منى  
كرو- ويل» على ترشيح ألف لتر من  
الماء في الساعة الواحدة وتطهيرها تماما  
من الجراثيم بحيث تصلح للاستخدام  
الإنساني . وعند عمل الجهاز كمضخة يقدر  
على ضخ أربعة آلاف وخمسمائة لتر من  
الماء في الساعة ورفقه إلى خزان الماء  
إلى ارتفاع ١٥ مترا .

ويعمل الجهاز بقوة التيار الكهربى من  
شبكة الكهرباء العادية . ويباع الجهاز مع  
الاجزاء الإضافية لوصله بمصادر المياه .  
والجهاز يعمل تلقائيا ، فالمضخة تبدأ  
بالضخ عندما ينخفض الضغط في الجهاز  
لحد معين . ثم يقف عن العمل أوماتيكيا  
عندما يرتفع الضغط لحد معين . .



بنك الاسكندرية الكويت الدولي

بنك عصري

خدمة  
مصرفية  
متطورة

يعمل وفقا لأحدث الأنظمة المصرفية العالمية

يقدم مختلف الخدمات المصرفية بالعملة  
المصرية وكافة العملات الأجنبية

يمنح أعلى أسعار الفائدة على الودائع وحسابات  
التوفير بالعملات الأجنبية والجنيه المصري

١٢ شارع القصر العيني - القاهرة ص.ب. ٤٠٤٠٠ القاهرة  
برقيا : اكيبنك - القاهرة - تليكس : AKIBANK : ٩٢٩٥٣

تليفون : ٢٥٧٩٧ / ٣٣٩٩٧ - ٥ / ٣٢٥٢٩

٢٩ شارع النبي دانيال - ب. ٣٠١١٨ / ٣٠١٧١

فرع الإسكندرية : الأزهر - مصر الجديدة - الجيزة  
فرع مكة المكرمة : فرع مكة المكرمة

المركز الرئيسي  
وقرعة القاهرة

ماذا يحدث وكيف ؟

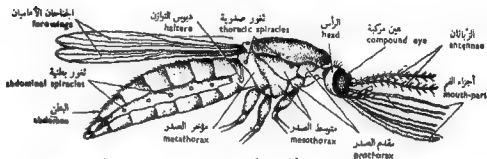
أمان محمد أسعد  
مدرس مساعد - كلية العلوم  
جامعة القاهرة

تكنيك البعوض  
في لدغ الإنسان

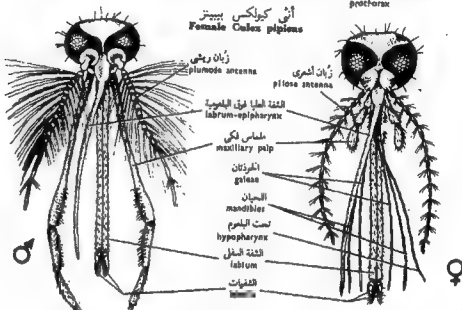
تخيل نفسك وأنت ذاهب إلى الفراش في ليلة صيف حارة ، بعد عشاء يوم طويل من العمل . وما أن يلقب عليك الغفاس حتى يستلم بعض البعوض إلى الحجره ثم يبدأ في المنين بك بوجوه حوكك ، وفجأة تصب بأنك محتاج لأن تحك وجهك أو يدك ، ويزداد إحساسك بالغضب والقلق والتقلب أثناء نومه . وأخيراً تستيقظ وتودع النوم في هذه الليلة والسبب هذه انزارة المفاجئة للبعوض .

لقد وجد الباحثون في علم الحشرات أن هناك حوالي ٣٠٠ نوع من البعوض ، ولكن معظم هذه الأنواع لا يسبب ضرراً للإنسان . وأنثى البعوض هي التي تعض الإنسان وتتغذى على دمه بينما تغذى نكر البعوض على رقيق الأزهار . فأحياناً البعوض تجيد المراوغة والتخفي ، فأحياناً تعض الإنسان أثناء النهار ، وأحياناً أثناء الغروب ، هذا بالإضافة إلى هجومها أثناء الليل . ولتأمل التكتيك الذي تنتهجه البعوضة لتغذي على دم الإنسان .

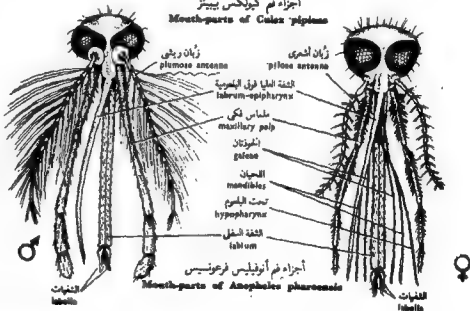
صورة للبعوض  
الأنوفيلس - الكيلولكس

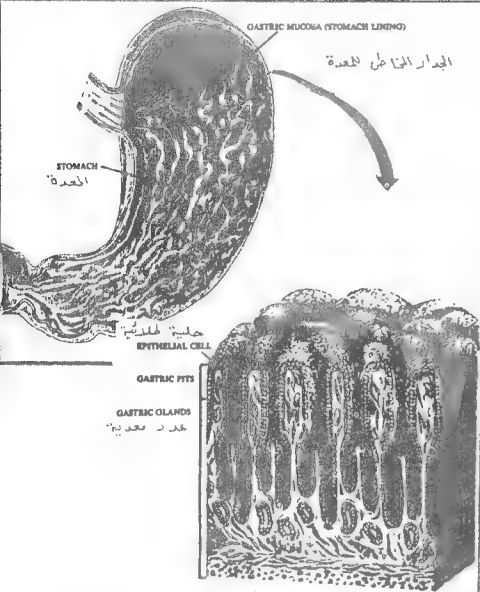


أنثى كيولكس  
Female Culex pipiens



أجزاء فم كيولكس بيتتر  
Mouth-parts of *Culex pipiens*





الجدار المغطى للمعدة يحميها من العصارات الهاضمية وخصوصاً حامض الهيدروكلوريك

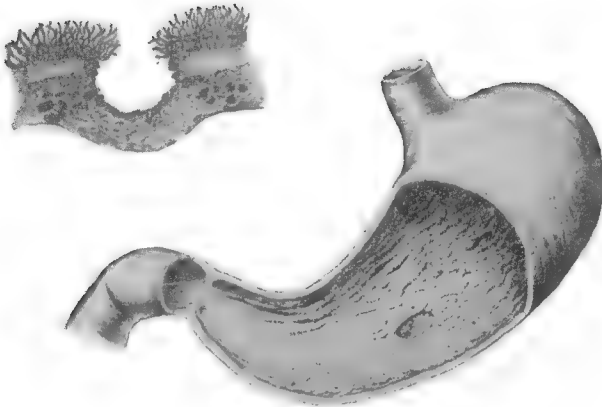
## لماذا لا تهضم المعدة نفسها ؟

حمض الهيدروكلوريك ينتشيط إنزيم الببسين ، فهو يساعد على تحويل الطور الخامل من الإنزيم ، يسمى الببسينوجين (Pepsinogen) إلى للتطور النشط وهو الببسين وأيضاً يحول حمض الهيدروكلوريك الطور الخامل من إنزيم البروتين وهو البرورنين (Prorennin) إلى الطور النشط وهو الزنين . ومن العجيب

من المعروف أن المعدة تغرز في جدرانها المعدية وهي عبارة عن محلول مائي يحتوي على حامض الهيدروكلوريك وإنزيم الببسين (Pepsin) وإنزيم الليباز (Lipase) وإنزيم الرنين (Rennin) ، وفائدة حمض الهيدروكلوريك هي جعل وسط المعدة حامضاً لأن إنزيم الببسين يعمل في هذا الوسط الحامض ، كذلك يقوم

فأثناء طيران البعوضة في جرتك ، فإن جهازها الحسي يحدد درجة الرطوبة ودرجة الحرارة وخواص العرق الذي تغرزه بشرتك . وعن طريق هذه المعلومات فإن البعوضة تقرر هل تصلح أنت فريسة لها أم لا ، فأنتى البعوض صعبة الإرضاء ، ففي أحيان كثيرة ترفض أن تلذسك وتفضل عليك شخصاً آخر ، وهذا المزاج في تفضيل شخص على شخص هو طبيعياً في صالح الإنسان . وهناك بعض الفلاحين في حوض البحر الأبيض المتوسط يفضلون النوم بجانب الثيران وذلك لأن أنثى البعوض ، الحاملة لمرض الملاريا تفضل لدغ الثيران والتغذية على دمه . وعندما تجدك البعوضة فريسة جيدة ، فإنها تبدأ في البحث عن مكان في جلدك حتى تهبط عليه ، وعندما تجد المكان الملائم فإنها تهبط وتستعد للعص ، ويرشاة تبدأ البعوضة بتقب جلدك بخرطومها المنبسط . وهذا الخرطوم مجهز للعمل تحت الجلد فهو عبارة عن ست آلات جراحية مروعة : أنبوبتين ومشربين وسكينتين مشرشتين . وهذه الآلات مغطاة بغشاء حرشفي ومثبتة بإحكام مع بعض على قمة الخرطوم . وتبدأ البعوضة بنشر جلدك بالسكينتين المشرشتين ثم تمعن جلدك بالمشرطين ، وبعد ذلك تعن لماعها في جلدك بإحدى الأنبوبتين ، وهذا اللعاب يحتوي على مادة تمنع تجلط الدم حتى يبقى سائلاً ومتدفقاً . وبعد ذلك تثقب البعوضة الأنبوبية الثانية في الجلد وتبدأ في سحب الدم ، بدون انقطاع ، إلى أن تمتلئ معدتها بالكامل في حوالي دقيقة واحدة ، وبعد أن تنتفخ ، تسحب خرطومها وتطير بعيداً وهي تترنح بعد هذه الوجبة السمسة . أما أنت فتعس ببعض الآلم تحت الجلد في مكان اللدغ ، وهذا الآلم ينشأ من لعاب البعوضة الذي ، بسبب الحساسية ويدفعك إلى حك الجلد وأحياناً تظهر بعض البثور وأخيراً وبعد زمن طويل فإن البعوضة تنسى أنها هاجمتك وتفتت على دمه ولكن الأمر مختلف بالنسبة لك فذكرى هذه الليلة تظل في ذاكرتك مدة طويلة .

Science Digest , March 1983 p. 95



رسم تخطيطي لقطاع عرضي للمعدة تحت الميكروسكوب

جسم الإنسان وتسمى البروستاتيندينز (Prostatin) تلعب دوراً في حماية جدار المعدة من الهضم ، فقد وجد أن معدل البروستاتيندينز مرتبط بكمية الكربوهيدرات التي تفرزها خلايا المعدة لمعادلة التأثير الحمضي على خلاياها . وقد تلاحظ أيضاً أن الخلايا التي تبطن الجدار الداخلي للمعدة تتكون من مواد دهنية تسمى ليبيدز (Lipids) ، وقد وجد أن جزيئات الهيدروجين والكولور التي يتكون منها حمض الهيدروكلوريك لا تستطيع النفاذ من خلال هذه المواد الدهنية ، ولكن هناك بعض المواد التي تستطيع اختراق هذا الحاجز الدهني . ومن هذه المواد : الخل والأسبرين وعصير البرتقال ، وهذه المواد يمكن أن تحدث أضراراً لجدار المعدة عند تناولها والمعدة خاوية .

تحدث إذا زادت كمية حمض الهيدروكلوريك ، والذي يمنع حدوث القرحة هو تركيب جدار المعدة الداخلي ، الذي يسمى بالجدار المخاطي ، فهو يتكون من طبقة سمكية من الخلايا الطلائية الواقية ، وهذه الخلايا تمنع نفاذ حمض الهيدروكلوريك إلى أنسجة جدار المعدة ومن ثم حمايتها من الهضم .

ويضيف الدكتور جيري سبيني ، الباحث بجامعة ألباما بأمريكا ، أن الخلايا الطلائية التي تبطن الجدار المخاطي للمعدة مغطاة بمادة الكربوهيدرات التي تساعد الجدار الداخلي للمعدة على المقاومة ، ولكن لم تم معرفة سبب هذه المقاومة حتى الآن .

وهناك بعض الاكتشافات الحديثة التي تقترح أن بعض المواد الموجودة في خلايا

أن العصارة المعدية تهضم شرائح اللحم والسندويشات المختلفة ، كما أن حمض الهيدروكلوريك قوى جداً لدرجة أنه يذيب الزنك ، فلماذا لا تهضم المعدة نفسها ؟

( لقد أكدت الدراسات أن العصارة المعدية تحدث بعض الأضرار لجدار المعدة ، حيث تموت بعض الخلايا بسبب حمض الهيدروكلوريك ، ولكن معظم هذه الأضرار وقتية حيث تقوم المعدة ، باستمرار ، باستعادة الخلايا المفقودة ، فقد وجد أنه أثناء هضم الغذاء يفقد جدار المعدة حوالي ٥٠٠ ٠٠٠ خلية كل دقيقة ، ويقوم جدار المعدة ببناء هذا العدد من الخلايا خلال ثلاثة أيام .

وهذا جزء من الإجابة على السؤال . ولكن ماذا يحدث إذا زادت حموضة المعدة ؟ لقد وجد أن قرحة المعدة يمكن أن



- 
- In hyperacidity
  - In peptic ulcer

where most  
antacids stop,  
this one  
continues...

# ALKAGEL

Aluminium hydroxide gel

**SUSPENSION**

**ACID ADSORBENT**

● No acid rebound, no alkalosis

*Palatability—plus  
speed of action*

*Memphis*

# لا تهمل في إلقاء أعقاب السجائر.. في غير أماكنها



نظم النار من مستصغر الشرر



شكل ١

كانها  
هنا



عند بدء حدوث الحريق واتواعها كالآتي :

١ - المضخات الرغوية : وتتكون من اسطوانتين إحداها خارجية والأخرى داخلية وتعبأ الخارجية بمحلول (ب) وهو عبارة عن محلول بيكربونات الصوديوم مضافا إليه مواد عضوية . وتعبأ الاسطوانة الداخلية بالمحلول (ا) وهو عبارة عن محلول كبريتات الألمونيوم .

ولاستعمال الجهاز بهذا يرفع الصمام الموجود بغطاء الجهاز إلى أعلى ثم يقلب الجهاز حيث يحدث التفاعل وتتكون كمية من الرغاوى تبلغ ثمانية أمثال سعة المضخة ، وتوجه الرغوة من الباشبوري مكونة طبقة عازلة فوق الحريق فيمنع هذا وصول الهواء إلى الحريق . هذا ويستعمل هذا النوع من مضخات اطفاء الحريق في اطفاء حرائق المواد المتلهبة ، ولاستعمال

تقسيم الحرائق :

تتقسم الحرائق إلى أربعة أنواع :  
النوع الأول : حرائق الأخشاب والورق والاقمشة والمطاط والقمامة ويمكن اطفائها بتقليل درجة الحرارة بواسطة كميات مناسبة من المياه أو ضباب المياه المحتوية على كيماويات . وشكل (١) يبين صورة للحريق الذي من هذا النوع .

النوع الثاني : حرائق السوائل المعدنية القابلة للاشتعال مثل الجازولين والمنتجات البترولية والشموع والمذيبات العضوية . وشكل (٢) يبين صورة للحريق الذي من هذا النوع ويمكن اطفائها بمنع الأكسجين عنها بواسطة تغطية سطحها بالمواد التي تمنع وصول الأكسجين إليها أو تبريد سطحها مع عزل اللهب .

النوع الثالث : حرائق بالأجهزة الكهربائية والموتورات وصناديق الكابلات ويمكن اطفائها بعد عزل التيار الكهربائي عنها بمنع وصول الأكسجين المغذي إليها .

النوع الرابع : حرائق الغازات القابلة للاشتعال . وشكل (٣) يبين صورة لها . «أنواع مضخات الحريق»

عرفت مضخات الحريق كطريقة للاسعاف الأولى في حالة التصرف السريع

## الحرائق والوقاية من أخطار الحرائق

الدكتور / فتحى محمد احمد  
معهد الارصاد بحلول

الحرائق من السهل منعها ولكن من الصعب التغلب عليها وكم من الاوراق فقدت وكم من المئاع والاموال والمنشآت والغامات والانتاج ضاعت بسبب امهال بسيط او بسبب الاستهتار فى اتباع ابسط طرق الوقاية من الحرائق .

العوامل التى تسبب اشتعال الحريق :

يتوقف اشتعال الحريق على ثلاثة عوامل :

- (١) وجود المادة القابلة للاحتراق .
- (٢) وجود الأكسجين الكافى فى الهواء المساعد على الاشتعال .
- (٣) ارتفاع الحرارة لدرجة اشتعال المادة .

فاذا توفرت الثلاثة عناصر السابقة واتحدت فانه يحدث الحريق . لما اذا لم تتوفر الثلاثة عناصر السابقة فانه يمكن اطفااء الحريق بواسطة :

- (١) تقليل درجة الحرارة باستعمال المياه أو البخار أو المواد الكيماوية .
- (٢) منع الأكسجين عن المواد المحترقة وذلك باستعمال سبب من مواد تغطي المادة المشتعلة بحيث تمنع عنها الهواء .
- (٣) تجميع وقطع المدد المغذى وعزل المحترق من المواد .

هذه المضخات في اطفاء حرائق الكهرباء .

٢ - مضخات رابع كلوريد الكربون : وهو عبارة عن جهاز مبعباً بمسائل رابع كلوريد الكربون المضغوط بنار ثاني اكسيد الكربون أو الهواء . عند فتح الصمام يخرج السائل وعند ملاصقة السائل للحريق ينبخر من تأثير الحرارة مكوناً طبقة عازلة من الغازات أثقل من الهواء تمنع وصول الأكسوجين إلى الحريق فيخمد بذلك الحريق .

من مميزات رابع كلوريد الكربون أنه لا يتبقى منه رواسب ولا يؤثر على أي سطح معدني وهو من أصح الأجهزة التي تستعمل في اطفاء الحرائق الكهربائية والمصانع الكيميائية والمباني والورش . ويجب الاحتراس من استعمال سائل رابع كلوريد الكربون لأنه سائل طيار له رائحة نفاذة وسام وينبخر في درجة الحرارة العادية كما يجب الاحتراس من استنشاقه في الأماكن المغلقة .

٣ - مضخات ثاني اكسيد الكربون : وهي أسطوانات في سمات مختلفة يعبأ الغاز داخلها تحت ضغط عال حتى أنه عند فتح البلف يتطاير الغاز بسرعة ويؤثر ذلك على باقي العبوة التي تبرد إلى درجة ٨٠ تحت الصفر فيتحول إلى جليد عن طريق الباشبوري الموجه إلى الحريق حيث يعمل على اطفائها بوسيتين .

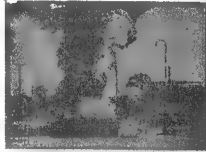
أولاً : الجليد يخفض درجة حرارة المادة المشتعلة .

ثانياً : إزالة أكسوجين الهواء ويحل محله غاز أثقل من الهواء ويعمل كطبقة تمنع وصول أكسوجين الهواء للحريق .

ومضخات ثاني اكسيد الكربون تعتبر من أصح المضخات التي تستخدم في اطفاء الحرائق الكهربائية وفي اطفاء الحرائق التي تحدث في محطات المحولات الكهربائية وفي محطات الكنترول الكهربائية ومحطات التليفون والمعامل والمواد البترولية .

٤ - مضخات البودرة الجافة : وهي عبارة عن أسطوانات من الصلب تحتوي على مسحوق من بودرة البيكربونات مضغوطة بغاز النيتروجين أو بغاز ثاني

اكسيد الكربون الذي يدفع البودرة بقوة على المادة الملتصقة عند حدوث احتراق فيها فتفاعل من تأثير الحرارة مكونة طبقة عازلة تخمد النار بسرعة لما يتولد من غاز ثاني اكسيد الكربون بمجرد وصول البودرة إلى النار التي تعتبر مساعداً على خروج غاز ثاني اكسيد الكربون من البيكربونات . وتعتبر البودرة الجافة من أحسن وسائل اطفاء الحريق وذلك لأن لتر واحد من البودرة الجافة المنتشرة على أي حريق يعطى حوالي ٦٠ جالون غاز ثاني اكسيد الكربون منتشراً على مساحة قدرها ٤٠٠ قدم مربع . هذا وإن مضخات البودرة الجافة تستعمل في اطفاء جميع أنواع الحرائق .



شكل ٢

٥ - مضخات الحامض والفسفاد : توكل مضخة من هذا النوع عبارة عن وعاء اسطواناني يحتوي على محلول البيكربونات وزجاجة بها حامض مركز ويكون تشغيلها بالضغط على الزر فتتكسر زجاجة الحامض ويحدث تفاعل كيميائي بين

البيكربونات والحامض المركز ينتج عنه غاز ثاني اكسيد الكربون ، وضغط غاز ثاني اكسيد الكربون يعمل على طرد السائل من الباشبوري إلى مسافة تقدر بحوالي ١٠ أمتار .

هذا وتستعمل هذه المضخات في اطفاء الحرائق العادية التي تحدث في المكاتب والمستشفيات ودور السينما ولا تصلح لاطفاء الحرائق التي تحدث في الأجهزة الكهربائية .

#### «وسائل اطفاء الحريق»

١ - الماء : يستخدم الماء لتبريد المادة المشتعلة وذلك بتقليل الحرارة لها إلى درجة أقل من درجة اشتعالها . والماء تأثير كبير على الحرائق التي تحدث للمواد المصنوعة من الخشب أو المطاط أو الأقمشة ... الخ ، وعلى الحرائق التي تحدث في الزيوت حيث يستعمل الماء كضباب أو رزاز وذلك لأن ضباب أو رزاز الماء علاؤه على ماتركه الماء من أثر على الحريق سوف يساعد على اطفاء الحريق نتيجة تحول الماء إلى بخار يساعد على إخماد النار . هذا ولا يستعمل الماء مطلقاً في اطفاء الحرائق الكهربائية إلا بعد قطع التيار الكهربائي وذلك لأن الماء يعتبر موصل للكهرباء .

٢ - البخار : ويمكن استخدام لإطفاء الحرائق (ليس الكهربائية) إذ أنه يتحمل النار علاوة على أن البخار يمنع وصول الهواء إلى الحرائق كما أن البخار يعمل

شكل ٣



مواد البناء وأسقف العباني ومدى متانتها ومدى تعرضها للانهيار أو مقاومتها له وحال المنافذ وهل هي كافية عددا وسعة وفقا لعدد الأشخاص الموجودين أم لا كما يجب أن تؤدي المنافذ إلى أكثر من ممر يكون موصلا للخارج كما يجب أن يعرف كل الأشخاص الموجودين في هذا المبنى ذلك كما يجب أن تكون جميع الممرات خالية وليس فيها عوائق أو تشوين لصناديق أو بضائع مما ينقص سعتها أو يعرقل حركة المرور منها كما يجب أن تكون التهوية جيدة دائما أو توفر أنابيب تكييف هواء كما يجب أن توفر سلام نجاه مستقلة .

#### «معلومات عامة عن الحرائق»

(١) حرائق مستودعات التخزين : ويمكن إطفائها باستخدام المواد للرغوية أو برزاز أو ضباب المياه مع تبريد المستودع .

(٢) حرائق مستودعات المنتجات الثقيلة (المازوت - الديزل) - ويسيطر عليها وتكافح بتسليط برزاز أو ضباب المياه على السطح المشتعل من الخارج - ولا تستخدم المادة الرغوية لعدم جدواها - وإريد أن اوجه النظر هنا إلى أنه ينتج عن حريق المستودعات والمنتجات الثقيلة موجه حرارية تنتقل إلى أسفل السطح المشتعل وفي حالة وصول هذه الموجه الحرارية إلى المياه التي أسفل تعمل على تبخيرها وينتج عن هذا زيادة شديدة في الحريق مما يتسبب عنه حدوث انفجار . هذا وفي حالة عدم إطفاء الحريق يجب أن يتخذ أي شخص عن المستودع فورا بمسافة لا تقل عن ٢٠٠ متر . وشكل (٤) يبين صورة لحريق من هذا النوع .

(٣) حرائق المواد الغازية : يتعرض لمخاطر حرائق الغازات العاملون في الصناعات والإعمال الآتية :

- ١ - تحضير غاز الهيدروجين واستخدامه .
- ب - تحضير واستعمال مركبات الكربون كالأستيلين وغاز الاستصباح .
- ج - تولد غاز أول أكسيد الكربون كما في صناعة الحديد .

تختلف تبعاً لنوع المواد الموجودة والمراد حمايتها مع مراعاة سرعة اشتعالها وذلك لتحديد الكمية المطلوبة من المادة اللازمة لمكافحة الحريق .

(١) الأماكن التي يندر احتمال حدوث حريق فيها : يفضل أن يوضع جهاز إطفاء حريق واحد في مساحة قدرها ٥٠٠٠ قدم مربعاً على أن تكون في مكان ظاهر ويسهل الوصول إليه بحيث لا يقطع الفرد عند استعمالها مالا يزيد عن ١٠٠ قدم .

(٢) الأماكن التي فيها احتمال عادي لحدوث الحريق : يمكن وضع جهاز إطفاء واحد في مساحة قدرها ٢٥٠٠ قدم مربعاً على أن تكون لجهزة الإطفاء في أماكن ظاهرة يسهل على أي شخص الوصول إليها بحيث لا يقطع أي شخص مالا يزيد عن ٥٠ قدم للوصول إليها عند استعمالها في إطفاء أي حريق .

(٣) الأماكن التي بها احتمال قوي لحدوث الحريق : في الأماكن التي بها كميات كبيرة من المواد سريعة الاشتعال يجب تزويد هذه الأماكن بأجهزة إطفاء الحريق بحيث تتوفر جهاز إطفاء حريق لكل مساحة تقدر بحوالي ٢٠٠٠ قدم مربعاً أو أقل وذلك يساعد على التحكم في إطفاء أي حريق يحدث في هذا المكان . هذا ويجب أن تكون أجهزة إطفاء الحرائق موضوعة في أماكن ظاهرة ومميزة بطلاء أحمر حولها ويسهل الوصول إليها بسهولة بحيث لا يقطع أي شخص أكثر من ٥٠ قدم عندما يريد استعمالها في إطفاء أي حريق . هذا ويجب عند إنشاء أي مصنع أو مخزن أو أي مبنى أن يوفر له وسائل إطفاء الحرائق المختلفة كما يجب أن يراعى توفير وسائل النجاه ووسائل الإنذار المتعددة للتحذير كما يجب دراسة

شكل ٤



على خفض درجة حرارة المادة المحترقة إلى أقل من درجة اشتعالها وهذا أيضا يساعد على إطفاء للحريق . هذا ويعتبر البخار من الوسائل الفعالة في إخماد الحرائق البترولية وكذلك في إطفاء الحرائق التي تحدث في أجهزة البترول بأقل خسائر .

٣ - مضخات الحريق : تستخدم مضخات الحريق في إطفاء الحرائق المختلفة كما ذكرنا سلفاً ولكن لكل مضخة حريق استعمال محدد .

#### «العوامل الأساسية في إطفاء الحرائق»

تعتمد عملية إطفاء الحرائق دائماً على ثلاثة عوامل أساسية وهي التي منها تبدأ عملية الإطفاء .

أولاً : التبريد : وهو خفض درجة حرارة المادة المشتعلة إلى درجة تحت درجة الاشتعال وذلك باستخدام المياه وبرزازها والبخار . ويظهر هذا العامل (التبريد) بوضوح في الحرائق التي من النوع الأول وهي الحرائق التي تحدث في الأخشاب والورق ... الخ .

ثانياً : الإخماد : وهو منع وصول الأكسجين إلى المادة المشتعلة أو تخفيف التركيز إلى درجة تساعد على الاشتعال وذلك بتغطية سطح المواد المشتعلة بمادة عازلة مثل الرغوة أو إحاظته بغاز خامل مثل غاز ثاني أكسيد الكربون أو غاز رابع كلوريد الكربون .

ثالثاً : التجويع : وهو إذا لم يتيسر إطفاء المادة المشتعلة فينقطع عنها مصدر التغذية التي تساعد على استمرار الاشتعال وذلك بتبريد المواد المجاورة أو إبعادها أو بتغطيتها بمادة رغوية عازلة .

لما كانت الحفطات الأولى من بدء أي حريق لها قيمتها الكبرى قبل أن يستغل ويتعثر على الموجودين في المكان مقاومته لذلك يجب أن يوضع في الاعتبار عناية خاصة بوسائل إطفاء الحريق الأولية وذلك باختيار المضخات وأجهزة الإطفاء المختلفة طبقاً لأنواع الحرائق التي يحتمل أن تنتشب في المكان وكذلك المساحات اللازمة لاستعمالها فيها وذلك لأن المساحات المخصصة لها أجهزة الحريق



شكل ٥

- ٨ - تحريم استخدام وسائل الاضاءة ذات اللهب المكشوف .
- ٩ - تحريم التدخين ودخول عرب الثعالب او وسائل الاشتغال في الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال .
- ثالثا : احتياطات عامه للاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال :
  - ١ - توفير خدمات الانقاذ واطفاء الحريق في الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال .
  - ٢ - توفير خدمات الاسعاف كذلك لأي حريق من هذا النوع في الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال .
- ٤ - تركيب مفتاح الانارة بالكهرباء خارج اماكن الغاز .
- ٥ - توصيل المستودعات والهياكل المعدنية بسلك ارض لامتنعاص الشرر الكهربائي .
- ٦ - حظر أداء أية عمليات ينجم عنها شرر احتكاكي في الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال .
- ٧ - تحريم اجراء عمليات اللحام في داخل او بالقرب من الغرف او الاقسام التي يحتمل وجود غازات قابلة للاشتعال فيها .

### ● الفرز المغناطيسي بعالج المرطان ●

جدا من اللويسيرين بأوساط معدنية في الخلايا المتورمه .. وتوضع الامزجة بعهد بين المغناطيسيات التي تلتقط الخلايا المرطانية من الملح .

ويمكن استعمال الفرز المغناطيسي العالي للترج لزالة اجزاء العقومات الضارة من تنفايات الصناعية السائلة - وقد تم انتزاع البورانيوم والذهب من قرارات الركاز المهمة ويمكن استعادة غيرها من المواد الثمينه بهذه الطريقة .

ابتكر علماء جامعة ساوثامبتون البريطانيه .. (مقاطيسا اسطونيا) يقوم بترشوح الجسيمات البارامغناطيسيه الميكرونية الحجم يسهم في معالجة النلوث الصناعى وصيانة الموارد للمعدنية وعلاج المرطان بأسلوب يعرف باسم ( الفرز المغناطيسى ) .

استخدم الفرز المغناطيسى في إزالة الخلايا المرطانية للتوربولانسوما من مخ العظام من طريق ربط رؤوس صغيرة

د - تولد غاز الميثان كما فى المناجم .

اسباب حرائق المواد الغازية :

اولا : ارتفاع درجة حرارة الغاز الى درجة اشتعاله منه :

١ - تسخين مباشر عند اجراء عمليات تحضير الغاز او تحضير مواد كيميائية يدخل فى تركيبها .

٢ - من الاشعاعات الحرارية الناجمة عن الشمس او من افران او مواد ساخنة قريبة من الغاز . وشكل (٥) يبين صورة لها .

ثانيا : التعرض للهب المباشر من :

١ - لهب افران او مواقد مجاوره .

٢ - شرر من مداخل او افران او ماكينات .

٣ - شرر كهربائى من مفتاح كهربائية أو فصر فى النواثر الكهربائية Short circuit أو كهرباء استاتيكية .

٤ - شرر من احتكاك مواد صلبة .

٥ - شرر او لهب من عمليات اللحام بالكهرباء او بالاسيتلين والأكسوجين .

٦ - اشعال السجاير او قذف بقايا السجاير المشتعلة .

طرق الوقاية من حرائق المواد الغازية :

اولا : لمنع ارتفاع درجة الحرارة :

١ - احكام غلق المستودعات والوانى التي يجرى تحضير الغاز فيها لعزله عن الهواء .

٢ - تبريد الاجهزة التي يجرى ضغط الغاز فيها .

٣ - حفظ الانوانى التي تخزن فيها الغازات القابلة للاشتعال فى اماكن بعيدة عن اشعة الشمس والاشعاعات الحرارية الناتجة عن أى عمليات أخرى .

ثانيا : لمنع التعرض لمصادر اللهب فى الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال :

١ - حفظ الانوانى المحتوية على غازات قابلة للاشتعال بعيدا عن أى مصدر لهب مباشر كلبب الافران او المواقد .

٢ - توصيل مداخل الافران والمكينات بمجمعات ومطافئ للشرر .

٣ - منع استخدام الساكنين الكهربائية التي ينجم عنها شرر وتستهمل فى هذه الحالة



# المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

تحنني  
الأمة الإسلامية بعيد الأضحى المبارك

يقدم الأستاذ / أحمد أمين

لرواد مكتبته

- أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- أحدث كتب العمارة والفنون .
- قسم خاص للدراسات والبحوث العلمية المتخصصة .
- الكتب المدرسية المقررة من دور كنفوز ونلسون بالتمثلة المدارس اللغات في مصر .
- جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية .

ويقدم للسادة المعلمين والأطباء :

- ① أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢ / ١٩٨٣
- ① جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والإقتصاد
- ① وكلاء موسوعة مكبر وهيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢ . خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- ① أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة

١٢١ من التحرير / الدوتى ب ٨٤٣٥٦١ تلس ٩٤١٩٤

يوغيا من العاشرة صباحاً حتى الساعة مساءً  
ماعد الخريد حتى الثالثة بعد الظهر (الرقعة الاسبوعية المجرة)

## الشاي

## يسرق الفيتامين

الدكتور محسن كامل  
المركز القومي للبحوث

وقد أجرى بعض الباحثين بجامعة فاندربيلت دراسة على بعض الأصحاء غير المدمنين على القهوة، فبعد تناول أولئك الأشخاص جرعات من الكافيين على مدى يومين تبين أن إفراز الأدرينالين قد ارتفع بنسبة ٢٠٠٪ صاحبه ارتفاع نسبة هورمون البورينيفيرين (من فصيلة الأدرينالين) إلى ٧٥٪، وارتفع ضغط الدم بمقدار ١٠٪ كما ارتفعت معدلات التنفس بنسبة ٢٠٪ في حين انخفضت معدلات نبضات القلب في البداية ثم ارتفعت بعد ساعة في اضطراب واضح.

بعد ذلك .... هل باترى سوف نتمسك بعادة تناول الكثير من الشاي والقهوة بمناسبة و بدون مناسبة ؟ أم سنفكر قليلا ونقول إن الاعتدال في تناولهما لا يضر بالصحة

### يفضل النمل اكتشف العلماء مبيدا للفطريات الضارة

نوع من النمل يعيش في كوستاريكا بأمريكا الوسطى مكن العلماء من اكتشاف مركب جديد ضد الفطر يمكن استخدامه في تركيب العقاقير . ويتميز ذلك النوع من النمل بحبه الشديد للنظام والعمل الجاد . ويعيش النمل على نوع من الفطر يقوم بإنتاجه . وقد لاحظ العلماء ، أن النمل يقوم بإنتاج الفطر على أوراق نباتات معينة ، في نفس الوقت الذي يتجنب فيه أوراقا أخرى كأنها سميكة إذا اقترب منها .

وقام العلماء باستخراج المواد الكيميائية الموجودة في أوراق النبات الذي يخاف النمل الاقتراب منه لمعرفة سر خوف النمل منها . واكتشف العلماء وجود مادة تبين الفطريات . ولذلك كان النمل يتجنبها حتى لا تضر بالفطريات التي يتغذى بها .

وأظهرت الاختبارات المعملة التي أجريت على تلك المادة ، أنها يمكنها إبادة

(٢٢) نوعا من الفطريات التي تسبب المرض للأسمان . وحاليا تجري التجارب توطئة لاستخدامه كعقار لعلاج الأميين (من الأمراض الفطريات .

المجموعتين كميات كبيرة من الشاي ( بمعدل لتر واحد يوميا ) ، تم قياس كميات الثيامين بمراجعة تحليل البول والدم وقياس نسبة إنزيم الترآنزكيتوليز الذي يعتمد وجوده على الثيامين فوجدوا أن نسبة فيتامين B١ قد انخفضت تماما خلال أسبوع تناولوا فيه الشاي بكثرة .

هذه النتائج أكدت لدى العلماء أولا أن وجود مادة الثانين بنسبة معينة يؤدي إلى إتاحتها أو إشتياكها ، بطريقة فيزيائية أو كيميائية مع فيتامين B١ مما يعمل على إستهلاكه وحرمان الجسم منه ، ثانيا أن وجود مادة الكافيين يؤدي إلى إختزال معدلات إنزيم الترآنزكيتوليز الذي يعتمد وجوده على الثيامين ( فيتامين B١ ) ، مما دفعهم إلى التحذير من كثرة تناول الشاي وأن تناوله بكميات صغيرة يؤدي إلى الشعور بالانتعاش وربما يكون في هذا الوقت مفيدا للجسم نتيجة إحتوائه على بعض العناصر المغذية من الأحماض الأمينية أو السكريات .

وما يقال عن الاسراف في تناول الشاي لا يقارن بما يقال عن الإكثار من شرب القهوة ، فهنا نسبة الكافيين أكثر والضرر أشد ، فالكافيين الناشء عن تناول ثلاثة فناجين من القهوة في اليوم يزيد ضغط الدم ويؤثر على دقات القلب فتبطيء أو تسرع . وتدفع بعض الغدد إلى إفراز المزيد من هرموناتها مما يؤثر على الجهاز العصبي فينشط ثم يتوتر .

أما تناول خمسة فناجين من القهوة فقد يؤدي إلى الإصابة بالصداخ وحة الطبع وبداية الام المعدة والجهاز الهضمي .

**عرف** الصينيون واليابانيون الشاي منذ القدم وانتشر في العالم كله كشروب منعش بنوعيه الشاي الأخضر Green tea والشاي الاسود Black tea ، والشاي يحتوي على العديد من المكونات الأساسية ، فيجانب إحتوائه على مادة الثانين Tannin فهو يحتوي على بعض القواعد النيتروجينية مثل الكافيين Caffeine بنسبة ٣٪ وعلى بعض الانزييمات مثل البيروكسيديز وعلى بعض الكربوهيدرات مثل سكر الجلوكوز . ويكتسب الشاي النكهة المميزة له نتيجة إحتوائه على العديد من الأحماض الأمينية مثل الجليسين Glycine والالانين Alanine وحمض الأسباريك Aspartic acid وحمض الجلوتاميك Glutamic acid بالإضافة إلى إحتوائه على مادة الكلوروفيل خاصة في الشاي الأخضر .

وبالرغم من التأثير المنعش والمفيد أحيانا نتيجة تناول الشاي باعتدال ، إلا أن كثرة تناوله لها تأثيرات جانبية مختلفة - فقد وجد علماء الكيمياء الحيوية في جامعة بنسلفانيا أن كثرة تناول الشاي تؤدي إلى بعض الاضطرابات نتيجة إختزال كمية فيتامين B١ ( الثيامين ) التي يحصل عليها الجسم . وكلنا نعرف أعراض نقص فيتامين B١ من الشعور بالتعب والارهاق والتوتر العصبي وفقدان الشهية ... الخ .

فقد أجريت الدراسة على عدد من الأشخاص تم تقسيمهم إلى مجموعتين أعطيت إحداهما كميات مناسبة (تعوضية) من فيتامين B١ فيجانب وجباتها الغذائية ، وبعد أسبوع من تناول

## طرائف علمية

الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان

### التمرينات الرياضية تقلل الازمات القلبية

إن الرجال في أعمار بين ٤٠ إلى ٦٠ عاماً يجب أن يعوا هذه النصيحة - أن أداء التمرينات الرياضية مفيد لصحتهم - لقد أوضحت دراسة هامة أن الرجال الذين يمارسون ألعاباً رياضية وبالأخص العنيف منها أثناء أوقات فراغهم وفي عطلة نهاية الأسبوع يحصلون على حماية من الإصابة بأمراض انسداد شرايين القلب . بما أن الإصابة بجلطة شريان القلب تمثل في الدول المتحضرة نسبة عالية من أسباب الوفاة تفوق كل أنواع السرطان ، فإن نتائج هذه البحوث لها أهمية تطبيقية عظيمة .

إن معرفة الوسيلة التي تحمي بها التمرينات الرياضية العنيفة الرجال الصغار من أخطار أمراض شرايين القلب غير معلومة تماماً وتحتاج لوقت طويل وتكاليف باهظة . لقد أجرى الدكتور موريس في كلية لندن للصحة والطب الاستوائي دراسات في هذا الصدد منذ زمان بعيد . فقد بدأت دراسته منذ عام ١٩٦٨ بـ ١٨,٠٠٠ رجل من كبار السن يعملون في الوظائف المكتبية في الخدمات المدنية .

في اثناء الفترة مابين عامي ١٩٦٨ ، ١٩٧٠ كان يطلب من الموظفين في صباح كل يوم اثنين عند بداية الأسبوع أن يقدموا تقريراً مفصلاً عن نشاطاتهم البدنية أثناء عطلة نهاية الأسبوع أيام الجمع والسبت والاحد . أوضحت بحوث سابقة أن هذه الطريقة يمكن الاعتماد عليها لتقييم الأنشطة البدنية المعتادة للأشخاص تبين أن واحداً من كل ثمانية من هؤلاء الرجال يؤدون رياضات عنيفة في صورة سباحة ، تنس ، سلق الجبال ، الجري ، ركوب

إن الاعتقاد السائد الآن هو أن قمة الاجهاد في النشاط الرياضي العنيف تساعد على منع تكوين انسدادات من تجلط الدم في الشرايين التاجية الرئيسية ربما تساعد على انطلاق جزئيات من البروتين الدهني في الدم لاستخدامها كمصدر للطاقة . هذه المواد في حد ذاتها تساعد على تكوين الجلطة في الشريان التاجي إن استهلاكها أثناء التدرجات الرياضية العنيفة يقلل احتمال انسداد الشرايين . الحقيقة الثابتة والهامة ، هي أن نضع في ذهننا الحقيقة البسيطة وهي أن الرياضات العنيفة في الهواء الطلق في العراء مفيدة للغاية - هذا بالإضافة الى حلوة الاستمتاع بها .

للتدرجات السريع وأجزاء التدرجات الرياضية ولو لمدة خمس دقائق يومياً لكن في العادة تزيد عن ذلك كثيراً . تبين أن الرجال الذين يمارسون رياضات عنيفة ، كانت نسبة الإصابة بأمراض شرايين القلب بينهم تقل بمقدار النصف خلال الأعوام الثمانية التالية عند مقارنتهم مع الرجال نظائرهم غير النشيطين . وقد أكتنت النتائج أيضاً الحقائق السابقة بخصوص علاقة الإصابة بأمراض القلب مع زيادة العمر والتدخين والسمنة وكانت أيضاً نسبة الإصابة بانسداد شرايين القلب زائدة بين قسار القائمة أو الذين أتوا من عائلات لها تاريخ سابق للإصابة بهذه الأمراض .

## ضفادع تلد من قمها

الببيض المخضب وتحضن صفارها في المعدة التي تتحول إلى رحم مؤقت . يلقح الببيض ، وتتميز بقرنات أبي ذئبية التي تتحول حتى تصبح ضفادع صغيرة . تصبح المعدة متفتحة لدرجة أنها تضغط على رتلي الأم اللتين تنكمشان وتتوقفان تماماً عن العمل . لكن تنفخ الأم في هذه الحالة عن طريق الجلد .

عندما أنشط الباحثان أول ضفدعة من هذا النوع لاحظوا أنها قومت ظهرها وقذفت من قمها ٦ ضفادع صغيرة . أنطلقت الصفار في الهواء من الفم المنفرج بسرعة مذهلة ولمسافة ٦٠ سم . حدث ذلك بسرعة لدرجة أنهم لم يتمكنوا من التقاط صورة لهذا المنظر . لقد كانوا أبعد حظاً في المرة الثانية . لقد أطلقت الضفدعة الثانية ضفدعتين إلى داخل الفم وبينما جلس أحدهما على اللسان تملك الأخير فوق الفك السفلي وقفز للخارج . ثم قفلت الأم فكها وابتلعت الضفدعة الأولى . بعد خمسين دقيقة قذفت الأم أربع ضفادع صغيرة في لحظة نقل عن الثانية . وخلال الأيام السبعة التالية أطلقت مراح ٢٦ ضفدعة إذا قيس وزنها نجد أنه يبلغ حوالي ٥٠ ٪ من وزن الأم .

تمكن ميشيل تيلور ودافيد كارتر من جامعة أديليد بأستراليا من التقاط أول صورة للولادة من الفم لضفدعة صغيرة تحضن صفارها في داخل المعدة ، هذه الضفدعة هي من نوع Rheobatrachus Illius ريو باترا كوس سلايس .

إن حضانة الصفار في المعدة ربما تكون أكثر وسائل الأمومة تعقيداً . إن الانثى من هذا النوع من الضفادع التي لا يزيد طولها عن خمسة سنتيمترات تبتلج



صورة للضفدعة الأم وهي تخرج صفارها من الفم .



## الصوديوم - علاقته بارتفاع

### ضغط الدم

إن المرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم الجوهري وهو النوع الأكثر انتشاراً من ضغط الدم المرتفع قد يكون لديهم إزيم أو مادة في دمهم تعوق أو تمنع حركة أيونات الصوديوم في خلايا جسمهم . هذه المادة ربما يكون مغولها مثل مغول عقار الأربوين الذي يفيد في علاج هبوط القلب الاحتقاني وهو يستخلص من بذور نبات استوائي منسلق (الستروفانتات) .

إن الفكرة الجديدة تبدأ عندما تفضل الكلية في التخلص من الصوديوم ويحتسب الجسم الماء في داخله نتيجة زيادة تركيز هذه المادة المانعة لحركة الصوديوم . نفس هذه المادة تؤدي إلى انقباض عضلات جدار الشرايين الصغيرة وكل ذلك يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم . كانت نقطة البداية بن. مشاهدة أن كرات الدم الحمراء والبيضاء للمرضى بارتفاع ضغط الدم تحتوي على نسبة عالية من الصوديوم عند مقارنتها بمحتواها في كرات الدم في الأصحاء ذوي ضغط الدم الطبيعي .

لقد حصل الباحثون على عينات من دم رجال ونساء يعانون من ارتفاع الدم . ثم قاموا بفصل كرات الدم البيضاء من البلازما وقاموا بقياس ماحتويات هذه الخلايا من الصوديوم والسرعة التي تتحرك بها أيونات الصوديوم إلى خارج الخلايا . ثم قاموا بحضارة خلايا مريضة طبيعية في بلازما أشخاص ضغطهم مرتفع وكذلك في بلازما الأشخاص الطبيعيين . أوضحت التجارب أن تركيز الصوديوم في ثمانية أشخاص يعانون من ارتفاع ضغط الدم كان ضغط ما هو موجود في الكرات البيضاء المأخوذة من ٢٥ شخصاً سليماً . ووجدوا أيضاً أن سرعة خروج أيونات الصوديوم من الكرات البيضاء لذوي الضغط المرتفع بطيئة جداً عند مقارنتها بالخلايا المأخوذة من الأصحاء . كذلك وجدوا أن حضارة كرات الدم الموضوعة

في بلازما المرضى بضغط دم مرتفع أدت إلى بطء سريان أيونات الصوديوم خارج الخلايا عندما فورنت بسرعة خروج هذه الأيونات من خلايا سليمة موضوعة في بلازما من سليم .

من ذلك استنتج الباحثون أن العامل الذي يوجد في دم الذين يعانون من ارتفاع

## الطاقة وسوء التغذية وعلاقتها بالذكاء

طفلاً كانوا يعانون من سوء التغذية بصورة حادة . بعد فترة طويلة من العلاج وعطائهم كبرنامج ابن يومياً ولعدة أعوام ، كانت أوزانهم ضئيلة بمقدار يعادل أوزان قرنائهم في أعمار نقل من ثلاث إلى ست سنوات عن عمرهم وظلوا قصار القامة وكانت أحجام رؤوسهم صغيرة وحاصل ذكائهم ٦٢٪ في المتوسط بدلاً من ٨٥٪ وهو المعدل المقبول .

إن الصحة والذكاء والقدرة على التحصيل والتفوق في الدراسة جميعها مرتبط ارتباطاً وثيقاً مع البيئة الأسرية الخاصة من حيث الحالة الاقتصادية والثقافية والاجتماعية . ولدينا الآن قدر كبير من الأدلة مما يثبت أن نمو الجهاز العصبي العضوي والذهني وكذلك الأعضاء الحسية تعتمد بقدر كبير على التغذية بالإضافة إلى البيئة الخاصة والعامية في البيت والبيئة المحيطة . إن الأبحاث التي أجريت على الحيوانات بينت أن الكلاب المنزلة التي تعيش في المنازل أكثر ذكاء من التي تعيش في الأقفاص والفقران التي تتناول طعاماً وفيراً تعيش في بيئة نظيفة ومناسبة ، لها أمخاخ أثقل وزناً وأكثر قدرة على التعلم بالمقارنة مع الفقران التي تتناول طعاماً غير متوازن .

ذلك فإنه إذا وجدت موعات بيئية للأطفال مثل سوء التغذية ، للسكن غير الصحي ، التفكك العائلي والافتقار إلى الدوافع فإننا نتوقع لهمؤلاء قصوراً في الذكاء وفي أجسام وأهنة هزيلة وكثيراً ما نعزو ذلك للعوامل الوراثية وهو بعيد إلى حد ما عن الحقيقة .

إننا لانعطي اهتماماً كبيراً لتأثير سوء التغذية على انخفاض مستوى الذكاء والقدرة على التحصيل والتعليم . ولانقتصر ذلك على الطفل بعد الولادة وإنما تكون البداية قبل الولادة وهو جنين . إن أثر التغذية على الذكاء والقدرة الاستيعاب والتوأم مع البيئة يبدأ في الجنين معتمداً ليس فقط على تغذية الأب والأم بل يمتد أثره إلى الجدة للأم وربما الجدة للأب .

إن نسبة إصابة الأطفال بالمرض والوفيات والتشوهات الخلقية تزداد بدرجة واضحة لدى الأمهات اللواتي يعانين من سوء التغذية . ويلاحظ أن أطفال هؤلاء الأمهات يكونون قصار القامة وأقل وزناً وحاصل ذكائهم منخفض عن المعدل الطبيعي للأطفال في نفس أعمارهم .

لقد تبين أفضل مونتاج من دراسته على الأطفال الذين يعيشون في أحياء الفقراء القدرة المزدهمة بالسكان في مدينة سانتياغو-شيلي أن نسبة عالية منهم يعانون من سوء التغذية وكذلك يعانون من التخلف العقلي . كان ذلك أكثر وضوحاً في الأطفال في أعمار قبل سن الدراسة . كذلك كانت الصورة مشابهة لدراسته على الأطفال الذين يعيشون في الأحياء الفقيرة في الولايات المتحدة ، كثيرون كانوا يعانون من سوء للتغذية وكان حاصل الذكاء لهم منخفض عن المعدل الطبيعي عنه في الأطفال الأصحاء . وما يدعو للاعتناء هو أن التأثير الضار لسوء التغذية على الذكاء لاربعة فيه ولا رجاء في استرداده . لقد أجريت دراسة على ١٤

# نباتات جديدة

بدلاً

الدكتور احمد ابراهيم نجيب  
رئيس قطاع بالمجالس النوعية  
اكاديمية البحث العلمى

من تلك الخصائص يمكن ادخالها بالمعالجة الوراثية بالإضافة الى الطرق العادية المتبعة فى تربية النبات . كما أن هناك فرصة ايضا لدراسة التركيب المعارى النموذجى للنباتات .

ويمكن النظر الى أن الزراعة عبر الاف السنين قد اعادت تشكيل النباتات من خلال الانتقاء الصبور والتربية - والآن أصبحت أكثر مرعة - علما منضبطا « دقيقا » .

ولاشك ان حسابات الطاقة هامة جدا ، اذ تحتاج الاسمدة ومبيدات الآفات كميات عالية من الطاقة ولذا فإن هناك جدوا معينة لما يمكن أن يقدمه التوسع الزراعى بالطرق العادية لمواجهة الاحتياجات العالمية . وبإمكان عملية التمثيل الضوئى وتثبيت الآزوت الجوى المحسنين أن تطرحا سبيلا لانتاجه محصولية احسن مع الاقتصاد فى الوقود الحضرى .

ومن أولويات البحث العلمى فى بريطانيا بالتنسيق مع المجلس البريطانى للبحوث الزراعية البحث عن اسباب التغير فى انتاجية المحاصيل لحد فى الاعتبار تطوير الطرق الزراعية الحالية بما يجعلها أكثر انتاجية وكذا لاستكشاف امكانيات التحويرات الوراثية لادخال صفات مرغوبة فى الأصناف الجديدة .

## نظمات النمو :

تعتبر العمليات التى توجهها الهرمونات من العوامل الهامة المؤثرة على انتاجية المحاصيل اذ انها تؤثر على حركة المواد الناتجة عن عملية التمثيل الضوئى فيما بين أعضاء النبات المختلفة ومجمعات التخزين ويمكن فى حالات كثيرة تحسين العملية بواسطة نظمات النمو وقد أجريت

## ●●● من القديمة

الكائنات الدقيقة التى تقوم بتثبيت الآزوت الجوى فى النباتات . كما تطرح على الاخص عددا من الطرق المستخدمة لمعالجة مشكلات تربية النبات فيما يتعلق بكافة خصائصها المعقدة وتتصل ايضا بما تقوم به النباتات كمصادر للأعداد بالطاقة وكمصانع كيميائية طبيعية .

ولكن لعل فى معالجة البيئة ككل - رخصا عن ان التقدم فيها تدريجى - ما يبعث على الرهبة كما لم يقب عن جمهرة الناس التعرف سريعا على المخاطر التى تحف بذلك . فلو لم تكن الطفرات فى علوم النبات محفوفة بالمخاوف الناجمة من أخطاء تطبيقات الهندسة الوراثية لما كانت فرصة التقلب فنيا على مشكلة الجوع فى العالم فى تناول اليد فمع نجاح أو فشل الارز المعجزة فإن الطريق أصبح مفتوحا امام البحوث العلمية التى من شأنها ادخال طرق مستحثة فى اطار بيئى متزن .

## العلم الدقيق :

يزداد انتاج النباتات اذا استطاعت تمثيل كمية أكبر من نالى اكسيد الكربون ، او امتصت كمية أكبر من الآزوت من خلال جذورها واصبحت أكثر قدرة على مقاومة اعدائها كالجفاف، الملوحة ، الفيروسات ، الفطريات والافات الحشرية . كما تزداد قيمتها اذا استطاعت تركيز قدر أكبر من المواد الغذائية وخاصة المتقاة منها . فمن حيث المبدأ فإن الكثير

لقد بدأ تطوير النباتات لتحسين النوعية والانتاج والقدرة على مقاومة الجفاف ومقاومة الأمراض والآفات منذ أن بدأ الإنسان زراعة النباتات لمأكله وكمصدر للخامات وكانت الخطوة بطيئة ، شأنها فى ذلك شأن غيرها من العديد من التقنيات تنتظر مؤشرا من التوأمة بين النمو والتعداد البشرى فى العالم . واليوم لازالت الزراعة فى مواجهة الامكانيات المتعددة للتحويرات الوراثية - فى طفولتها- ولكن التقدم سريع .

لأزال استخدامنا للمملكة النباتية بطرق منظمة حتى الآن فى اطار حدود ضيقة . فمنذ بداية تطوير الحبوب فقد استمرت زراعة المحاصيل عملية انتقالية غير طبيعية تقليدية النشاط ولم تصبح علمية الا الآن فقط . فرغما عن أن عدد انواع النباتات يهوى بمئات الآلاف فإن معظم محاصيل الحبوب الحالية لا يتجاوز الخمسة عشر نوعا .

وتعتبر الدعوة الملحة اليوم لزيادة القاعدة الوراثية لمحاصيلنا الغذائية جزءا فقط من تقييم شامل وأساسى . ولقد شجعت المعرفة بمحدودية الموارد العالمية العلماء على أن يروا عالم النبات كحديقة وليست غابة . وتعتبر الزراعة من هذه الناحية انها لازالت فى طفولتها .

وتتمتع التعديلات البيئة من ادارة النظم الايكولوجية الى التحويرات الوراثية فى

البحوث في كلية واى بجوار كانتربرى - بجامعة لندن على نبات الفول البلدى Vicia Foba يهدف تعديل العلاقة بين ( المصنع والمجمع ) وذلك عن طريق توجيه نواتج التمثيل الضوئى الى مواقع تخزين تبادلية بواسطة منظمات النمو مما يلقى الضوء على كفاءة الخطاء الورقى للنبات ويعطى تفسيراً للانتاجية المرتفعة . وبالإمكان استبدال منظمات النمو بالفطرات الوراثية أو تلك التى يستحدثها الانسان مما يجعل فى الاستطاعة عمل برنامج لتربية النبات موجهاً لتحسين المحصول باستغلال تلك المعلومات الفسيولوجية .

ولقد نتج عن تلك الدراسات نوع الفول البلدى القزمى الصلب ( شبيه بالنجليات ) والذى يمكن زراعته بكثافة اعلى ويسغرق وقتاً اقل عند الانبات كما ان لمرعة انتاجيته الوراثية ما يسمح باستغلال امكانات الاصناف الجديدة صيغيات الفول البلدى تجعل من السهل استخدامها فى تجارب المعاملات الوراثية . ولقد ارتبطت هذه الدراسات على الفول البلدى بالمركز الدولى لتطوير الزراعة فى المناطق الجافة ICARDA الذى يمول نشرة كلية واى عن التغيرات الوراثية فى الفول البلدى المعروفة عالمياً .

ومن البرامج البريطانية المرتبطة بهذا المركز فيما يتعلق بالفول البلدى برنامج دراسة للتفاعلات فيما بين الشكل الوراثى والبيئة بهدف انتقاء اشكال وراثية اكثر ثباتاً وتجرى هذه الدراسات فى معهد تربية النباتات فى كمبريدج وربما كان من الاوفى ان يصبح الفول البلدى ذاتى الخصوبة ، يجعل عدداً اكبر من البذور فى المقدة المثمرة الواحدة وأقل طولاً من الانواع الحالية المعروفة ولهذا تجرى التهجينات بهدف اذكاء تلك الصفات . كما تستمر البحوث بهدف ادماج زيادة المحتوى البروتينى مع الانتاجية العالية وكذلك امكانيات جساءة هضما وخالياً من اللانثين .

البسلة عديمة الاوراق :

اما المحصول الثانى الذى يعاد تنظيمه

حالياً فهو نبات البسلة . اذ ادخل معهد جون اينز فى ثورينش جينات هامة تزدى الى انتاج اصناف من البسلة عديمة الاوراق تماماً بل وفى احيان عديدة تخلو ايضا من الاذنيات وهى نوع من السوق الورقية ونقوم السوق العالية ، والمحاليق والثمار بما يكفى من التمثيل الغذائى لانتاج القدر المعتاد من الحبوب وتتماسك النباتات سوياً بواسطة المحاليق . ويعنى غياب الاوراق ونقلها أن نسبة النباتات التى تتعرض للسقوط والامتداد ارضا بتأثير الرياح والعوامل الجوية تصبح قليلة ( ولا حاجة للدعامات - المترجم ) .

ونتيجة لهذا تتضخ النباتات مبكرة ونقل لصابة البذور كما يصبح الجمع الاى ممكناً . ويستند انه سيكون لهذا النموذج الجديد من نبات البسلة تأثير كبير فى مجال زراعتها وميكنة محاصيلها وفى هذا المجال فان هناك نماذجاً حديثة مقاومة للأمراض وكان أول الاصناف المعروضة تجارياً الصنف المعروف باسم فيبلى وقد طرح فى الاسواق سنة ١٩٨١ ولأزال البحث مستمراً .

وقد تبنى مجلس للبحوث الزراعية منذ وقت مضى بان اكتشافات هامة سيتم فى المستقبل عن طريق زيادة المعرفة عن

الطاقات الحيوية فى مجالات التمثيل الضوئى والتثبيت الازوتى . ولقد اكتشف الباحثون فى وحدة المجلس للتثبيت الازوتى فى جامعة ساكس انه بالإمكان نقل جينات جديدة تماماً من كائن لآخر . وتعد تربية اجناس جديدة تماماً من الكائنات الدقيقة التى تقوم بعملية تثبيت الازوت الجوى وأمكن رسم خريطة لتلك الجينات حيث وجد انها تشكل مجموعة من ١٧ جيناً وأمكن تركيب مجموعات من البلازميدات ( العوامل الوراثية ) الحاملة لبعض أو كل تلك الجينات وأمكن ايضا تحديد مواقع تلك الجينات والتعرف على وظيفة كل منها .

والسؤال الذى يطرح نفسه حالياً ويلقى اهتماماً بالغاً فى الوقت الحاضر هو إمكانية نقل تلك الجينات الى كائنات اخرى غير البكتريا .

البروتوبلاست :

ان صراع العالم مع النباتات يتلخص فى اكتشاف المدخل الذى يستطيع عن طريقه ان يزرع الخصائص التى يرغبها فى المكان الذى يريده لها لتعطيها النتيجة المطلوبة .

وهناك بعض الانزيمات المعروفة باسم

طفرة من نبات البسلة وقد اختسفت الأوراق نهائياً ، وتم تعويض النقص فى التمثيل الغذائى بزيادة كفاءة السيقان والثمار .



معدات الاندوнокليز يمكن استخدامها لاجداث فتحات في جزليات المادة الوراثية المعروفة باسم دن أ - حمض الذي اكس ريونوكليك والتي يمكن عن طريقها ادخال متطابقات اخرى من دن أ - متطابقات ربما استمدت من انواع اخرى لا تمت لها بصلة وراثية . وبالامكان اقتناص هذا الجزء المعدل في خلية حية وتكراره عن طريق الكلونة ( الاكثار الوراثي ) اذ تستطيع الخلايا النباتية ان تستقبل الجزليات المعدلة من دن أ اذا تم هضم جندرها الخلوية بوساطة الانزيمات تاركة - البروتوبلاست فقط وهو ما يمكن ان ينمى في مزرعة لينتج نباتا كاملا . وهذه الطريقة تصبح بالامكان نقل العديد من العمليات الوراثية المرغوبة الى المحاصيل النباتية المعروفة .

#### محتوى الاحماض الامينية :

لو نظرنا الى ما حددته هيئة الصحة العالمية من مستويات خاصة بالاحتياجات من الاحماض الامينية الضرورية الواجب توفرها في حبوب التجليات ونحو البقول لادرنا بطريقة مبسطة مدى الفائدة العملية التي تجلبها من الهندسة الوراثية .

فالقوليات ينقصها الميثيون والميثيون عادة بينما ينقص النجيليات الليسين والبروتين والسترونوفان . وهكذا نجد انه لا يوجد محصول غذائي مثالي . ويصبح التحدى هو ان تزيد محتوى الاحماض الامينية في المحاصيل النجيلية الاساسية . تجرى حاليا في محطة تجارب زود هامستد التابعة لمجلس البحوث الزراعية في شمال لندن بعض التجارب لزيادة محتوى الشمر من الاحماض الامينية بهدف استخدامه كعلف وحيد للماشية .

#### البروتينات المختزنة :

ومن جهود زود هامستد الاخرى لتحسين البقوليات وحبوب النجيليات كان البحث في اسباب صلاحية دقيق القمح لصناعة الخبز . وتسمح طرق عزل الجينات للعلماء ان يفحص تفاصيل الجينات بكل دقة ولقد نجح علماء زود هامستد في عزل ( متمم حمض الذي اكس ريونوكليك

CDNA ) لمجموعة من البروتينات المختزنة ذات الاوزان الجزيئية الثقيلة وتسمى جولينين ويقومون حاليا بقراءة المعلومات التي تحويها المتناتيات القاعدية لحمض الذي اكس ريونوكليك والتي عن طريقها يأملون في اكتشاف كيف تضيف البروتينات خاصة للذئنة للعجين . وربما كان في الامكان مستقبلا تحسين تلك الجينات بنفس الطريقة التي سبق ذكرها بالنسبة للهوردينات .

ويقوم معهد تربية النبات بمحاولات ايضا لتحسين نوعية القمح لصناعة الخبز اذ بينما يكتسب العجين خصائص الذئنة واللحسان اثناء الخلط من الجلوتينين فإنه يكتسب قابليته للاعتداد من الجلادين وهو ايضا من البروتينات المختزنة .

#### اعادة تكوين النجيليات :

بنجاح عمليات اعادة التشكيل الوراثي في الحصول على التركيب الوراثي المرغوبة يصبح من المهم استعادة نبات كامل للتكاثر عن طريق اعادة التكوين من خلال البروتوبلاست وتركز التجارب في العالم اجمع للتوصل الى ذلك في كل من محاصيل القمح ، الارز ، والذرة والشعير فهي اذ تنجح في بعض نوعيات المحاصيل الا ان المعروف فخلها مع النجيليات . ولقد مجت زود هامستد في جانب من الموضوع اذ امكن استعادة تكوين نباتات القمح باستخدام عدة مزارع للانجسة ولكن الخطوات الاولى تفرض صعوبات جمة . ولكن في جامعة بيرمنجهام وفي روذ هامستد امكن بنجاح استعادة تكوين عدة نباتات غير نجيلية مثل القمح ، اللثاء والبطاطس ونبات يشبهه يسمى سولالم بروفينس .

ومن النباتات الاستوائية الاخرى التي تم فحصها في بيرمنجهام السمكوكيام والكاسافا واللؤلؤ السوداني . فقد امكن الحصول على انتاجية عالية من الكوكيام عن طريق الحصول على بذانات الكورمات ( كورمات اولية ) من مزارع انجسة قمة الساق كما امكن نفع عملية التحور والتطور الجنسي في الانجسة الحديثة من كل من القمح والكاسافا وامكن

ايضا الحصول على سوق ثم نباتات كاملة من انجسة الفول السوداني والبطاطس واخبرت النباتات النامية من انجسة اوراق البطاطس للاختلاف في النوع الوراثي ويدرس حاليا مدى امكانية استخدام هذا النظام في احدث وانتقاء الطفرات .

كما ان من بين اهتمامات بيرمنجهام الاخرى ايضا الاهتمام بالدراسات الشاملة لانواع من البانجناتيات من جنس السولالم بما في ذلك البطاطس ايضا . اذ درست انواع برية جديدة من البطاطس من بوليفيا وتجرى المعاولات لتربية انواع من البطاطس لاتصبح سوداء اللون عند التصنيع باستخدام سولالم هيرتيجنس . وقد فحص ما يروى على المائة نوع السولالم الافريقية كما درست العلاقة بينها وبين الانواع الاسترالية .

#### مقاومة الامراض :

يعتبر التعامل مع جينات خاضية أصفام صفة المقاومة لمرض ما من أهم تطبيقات الهندسة الوراثية التي يبتشر بنجاح باهر . ولعل العقبة الرئيسية لعالم النبات في هذا المجال هي في التعرف على وعزل الجينات المفيدة فلا تزال المعرفة عن طرق عمل جينات المقاومة في النبات في بدايتها المبكرة . وجزء من العمل الذي يجري في معهد تربية النبات يتعلق بمرض التبغ البني الناتج عن الاصابة بفطر BOTRIS FabaE . ولقد احرز تقدم كبير في التعرف على أنواع مقاومة له فيما قدمه المعهد الدولي لتنمية الزراعة للمناطق الجافة ( ICARDA ) من أنواع الفول .

ولقد وجهت البحوث في المحطة القومية البريطانية لايبحاث الخضار ( NVRS ) في ويلزورن باواسط انجلترا الى بناء المزيد من المعرفة في الاساسيات الكيميائية لعمل جينات المقاومة وخاصة جينات مقاومة الطماطم لفيروس تبرقش الطماق ( TMV ) وكذلك مقاومة الفاصوليا لفيروس تبرقش الفول العادى ( BCMV ) وأمكن اكتشاف طريقة للتنبؤ بمدى استمرار المقاومة الوراثية في الظروف المزروعة .

فيؤدي التزهير المبكر إلى الإصابة بالصقيع وهو أحد أسباب الانتاج غير المنتظم . ولهذا جرى تجارب التربية بهدف جعل التزهير متأخراً دائماً ويصرف النظر عن الأحوال الجوية ، أما الأولويات الأخرى فهي لانتاج محاصيل أعلى ، وثمار أكبر وطعم أحلى ، وزوايا للأفرع مناسبة لاتعرض للكسر تحت تأثير الحمل الوفير من الثمار المقاومة للأمراض ، ومن هذا يتضح أن التكثيف الزراعي وتحسين التسميد هما العاملان الحيويان في بقاء البرقوق واستمراره تجارياً .

### تطوير الإنتاج الحيوي:

تدفع اعتبارات المملكة النباتية كمصدر للمنتجات الصناعية بخلاف المواد الغذائية التماثل الطبيعي عن دورها في حل مشكلات الطاقة إذ تغطي الغابات والأراضي القفر مساحات شاسعة في العالم وتستعمل بطريقة عشوائية لتوفير الأغصان للحريق ، وبطبيعة الحال فإن أي حل لمشكلة الحفاظ على الطبيعة لا يكون سليماً ما لم يأخذ في اعتباره حاجات البشر الأساسية للرفد ، ويعتبر التطوير المنظم للإنتاج الحيوي في بيئة متزنة تماماً هو الإجابة الصليمة .

وبالامكان إن يصبح العالم مكاناً مختلفاً بواسطة البحوث متعددة التخصصات فقد تتغير الأسواق التجارية فما شبه سرعة البرق في نظر مربي المحاصيل نتيجة لظفره على إنتاج أصناف جديدة بسرعة . وسوف يصبح بنك الجينات أكثر أهمية إذ تستبدل الأصناف الحالية بأخرى أكثر كفاءة ونجاحاً بينما عمليات إنتاج الأنواع الجديدة على برامج الحفاظ على الطبيعة طويلة المدى .

ويلزم مما يبدو أنه يكتنفها من مخاطر إذا أخذنا في حسبان عوامل الاستمرارية البشرية فإن النتيجة الإيجابية العظمى لاشك هي أن العالم قد أصبح أخيراً وعلى مستوى العالم أجمع يحاول أن يخط أعزاً لنباتات الإجابة على مشكلة الجوع في العالم ولقد أمستطاعت التقنيات الحديثة أن تقترح إجابات مقنعة ، حتى بالنسبة لرياضيات عالم السكان وليس هذا بالإنجاز الضئيل .

على الأنواع يعنى بالضرورة ما يوفق مجرد حملتها ضد العوامل الطبيعية إذ أن مجرد التغيير في ميزان العوامل التوسيقية قد يدفع بنوع معين من المحاصيل خارج محيط الزراعة المؤثرة .

وهناك كفاح متصل تقوم به محطة بحوث لونغ أشتون بالقرب من بريستول للأطمنان على مستقبل شجرة فوكه ماكان يظن عادة أنها في خطر . الأوهى شجرة البرقوق إذ يذكر أحدث تقارير لونغ أشتون أن من بين اللوكة التي يجري زراعتها حالياً فإن البرقوق أكثرها عرضة للانتثار فقد تناقصت المساحات المزروعة مما يعكس عدم القدرة على التنبؤ بالانتاج وزيادة تكاليف التسميد والكماريات والمعالجة مما يضطر المزارع إلى إنتاج محصول منتظم من نوعية مميزة من البرقوق وبكفاءة عالية .

وتلوح في المستقبل القريب إمكانية تبادل الجينات فيما بين الأنواع المختلفة مما يشر بالتغلب على الموانع الطبيعية لعمليات التهجين . إذ يمكن بذلك نقل الجينات المفيدة للمقاومة من الأصناف المزروعة والمعرضة للإصابة بمرض ما

إن مدى المعالجة الوراثية متسع للغاية ، ويأمل علماء آخرون في ( NVRS ) أن يتمكنوا من جعل النباتات تقاوم الحشرات وعلى سبيل المثال أن يقاوم الجزر ذبابة الجزر ، وأن يقاوم الفجل والقريبط ذبابة جذور الكرنب ، وأن يقاوم البصل ذبابة البصل وغيرها .

### الحفاظ على الأنواع:

وفي خضم هذه الجهود المتصلة لم تنس الحاجة الملحة طويلة الأمد للحفاظ على الأنواع ومن المهم إن نتذكر أن الحفاظ



### البطاطس القتالة !!

المستوردة من بوليفيا بأمريكا الجنوبية وهي تقيض على إحدى الحشرات الطفيلية .

ويحاول العلماء نهجين ملائمتين جديديتين من نبات البطاطس لا تستطيع حماية نفسها فقط من الحشرات الضارة ، ولكنها أيضاً تتميز بجودتها ووفرة محصولها ، وأغنى أيضاً بالمواد الغذائية .

يقوم حالياً علماء جامعة كولومبيا بالولايات المتحدة بإجراء البحوث والدراسات لاستنباط سلالة جديدة من نبات البطاطس يمكنها إفراز سائل لزج يقتل الحشرات الطفيلية الضارة بالنباتات . ويشاهد في الصورة عالم الحشرات الدكتور وارد تينجي وهو يقوم بفحص صورة إلتقطها كاميرا فيديو منصلة ميكروسكوب لفصيلة من البطاطس البرية

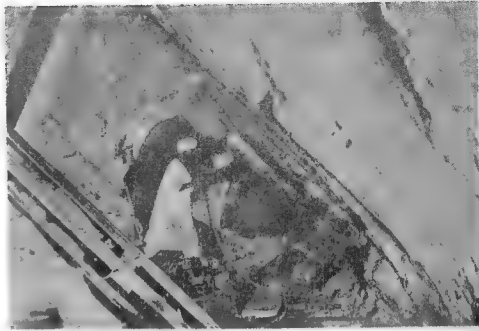
يبحث بسفنه إلى « أوفير » لجلب الذهب ،  
وبضع سلع أخرى تتطلبها أبهة ملكه  
العديد .

فى سفر الملوك الأول ٩: ٢٨ : ( ٢٦ :  
وعمل الملك سليمان سفنا فى « عصبون  
جابر » التى بجانب « أيلة » على شاطئ  
بحر « سوف » [ البحر الأحمر ] فى  
أرض « أدوم » ٢٧ : فارسى حيرام فى  
السفن عبيده النوانى العارفين بالبحر مع  
عبيد سليمان ) . فأتوا إلى . « أوفير »  
وأخذوا من هناك ذهبا أربعمئة وزنة ،  
وعشرين وزنة وأتوا بها إلى الملك  
سليمان .

لقد كان الجانب الجنوبى الغربى من  
الجزيرة العربية ، هو المصدر الذى يستقى  
منه سليمان الذهب ، والذهب أهم السلع التى  
كانت تجلب من « أوفير » ، فأوفير إذن  
فى الجانب الجنوبى الغربى من الجزيرة  
العربية ، والذهب أهم سلع « أوفير » ،  
وفى سفر الملوك الأول ٩: ٢٨ : ( فأتوا إلى  
أوفير وأخذوا من هناك ذهبا أربعمئة وزنة  
وعشرين وزنة ) كما سبق ذكره .

وعلى ذلك يتضح لنا وجود حضارة فى  
الجنوب الغربى من الجزيرة العربية  
عمادها الذهب وتجارة الترانسيت لتوابل  
وحريير بلاد واقى الواق ( الوبكى أى شرق  
آسيا ) وعطور بلاد بونت لمصر  
الفرعونية ، وما أن جف معين الذهب حتى  
تحولت الجزيرة العربية إلى قفراء جرداء  
حتى ظهر الذهب الأسود فيها : فبرزت  
حضارة من نوع جديد .

ثم تنبئنا المصادر الحديثة عن اكتشاف  
الذهب فى قاع البحر الأحمر فيما بين ينبع  
فى الساحل السعودى وبورسودان بالساحل  
السودانى ، وبصاحب الذهب هذا معادن  
القضة . والزنك والكالسيوم ، فالتشتت  
شركات لاستثمار هذه الثروات الجديدة ،  
وهو مصدر جديد للسودان الشقيق فقير  
الموارد علما بأن مياه البحار تحوى فى  
الذهب بملايين ٦٠ مليجراما فى كل  
طن .



منجم الذهب الحكومى بالسكرى عملية ثقب الصخر تحت الأرض .

## الذهب .. ومسيرة الحضارات عبر التاريخ

الدكتور / أحمد سعيد الدمرdash

أسطورة أخرى كان يربدها هيرودوتس  
المؤرخ الإغريقى عن النمل كبير الحجم  
الذى كان يحفر فى رمال الصحارى  
لاستخراج حبات الذهب من باطنها ، ثم  
ورد ذكر الذهب فى الكتب السماوية ،  
فالتوراة تحدثنا أن سليمان الحكيم ، ملك  
يهودا ( حوالى ٩٧٤ - ٩٣٢ ق.م )  
بماونه حليفه الفينيقي ( اللباني ) حيرام ،  
ملك صور ( ٩٧٠ - ٩٣٦ ق.م ) كان

يخضع الذهب لظاهرة التآكل النسيجية ،  
لذلك وجد نفسه محورا لأساطير الأولين ،  
فأحدى هذه الأساطير وهى إغريقية  
المنبع ، تقول إن أحد الشعوب كان يتبع  
رحلة الأرجونوت إلى كولبيشيس للبحث  
عن فراء الأغنام التى لصق بها التبر وهو  
تراب الذهب فى مسيرتها حتى سواحل  
البحر الأسود ، ومن ثم يعرفون مكان  
الذهب .

أما سطح الأرض فإن قشرته تحوى ما يقرب من خمسة من مائة مليون في المانة من الذهب ، وضبط هذا المقدار من الفضة ، لذلك فإن الذهب لا يزال متمتعا بعنصر الثروة النسبية كما سبق أن ذكرنا .

#### الذهب فى مصر الفرعونية :

يرجع تاريخ للذهب فى مصر إلى أقدم عصورها التاريخية ، فمن آثار ما قبل التاريخ وجدت قطع من الحلى الذهبية بلغت من دقة صنعها مبلغا من التقدم ،

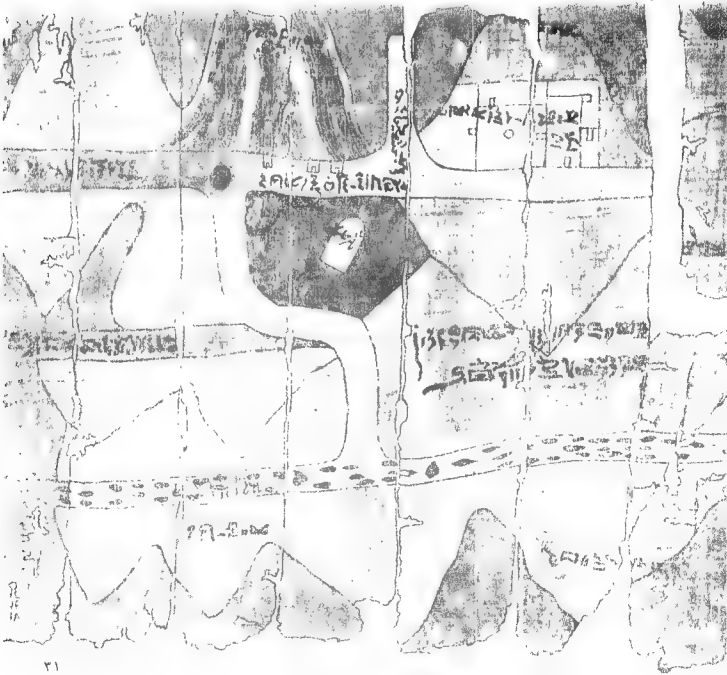
صورة رقم ١ ، ومن بقايا عصور الأهرام الكبرى ظهرت أوان مقدسة تمتاز ببساطتها مع جمال الصناعة والدقة والصورة رقم ٢ أحدث اكتشاف للوح من الذهب محلى بقطع من الأحجار الكريمة وعليه بعض الرسوم والحروف الهيروغليفية .

ويظهر أن إنتاج الذهب فى مصر الفرعونية منذ عهد الأسرة الثامنة عشرة قد بلغ أقصاه ، حتى أصبحت مطمح أنظار ملوك البلاد المجاورة ، بدلتنا على هذا ماجاء على لسان أحد هؤلاء الأمراء فى

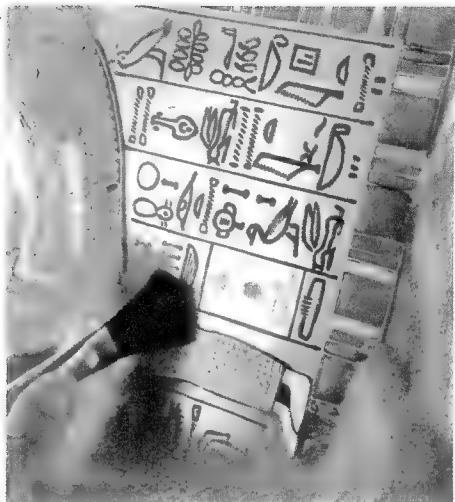
كتابه أثبت على قطعة من الخزف فى تل العمارنة ، إذ كان يطلب ويبيع فى طلب الذهب من فرعون مصر ، وقد قال إن الذهب فى مصر كالتراب ، ثم جف النبع فانتهى العصر الفرعونى وأسدل الستار على مناجم مصر وبلاد النوبة ، ولجا الرومان إلى الحصول على حاجتهم من الذهب من بلاد الشرق .

والخريطة المرفقة شكل رقم ٣ تضمنها البردى المحفوظ بمتحف تورينو بإيطاليا وترجع إلى عهد الملك

قطعة من البردى المحفوظ بمتحف تورينو بإيطاليا وهى أقدم خريطة معروفة وتمثل منطقة من مناطق الذهب وتدل الكتابة عليها على أنها من آثار الأسرة للتاسعة عشر .

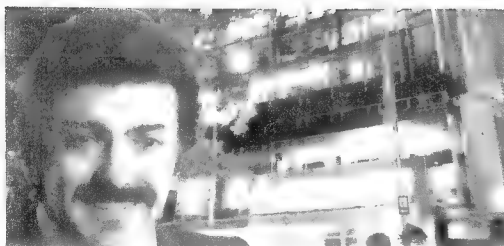


شكل ٢



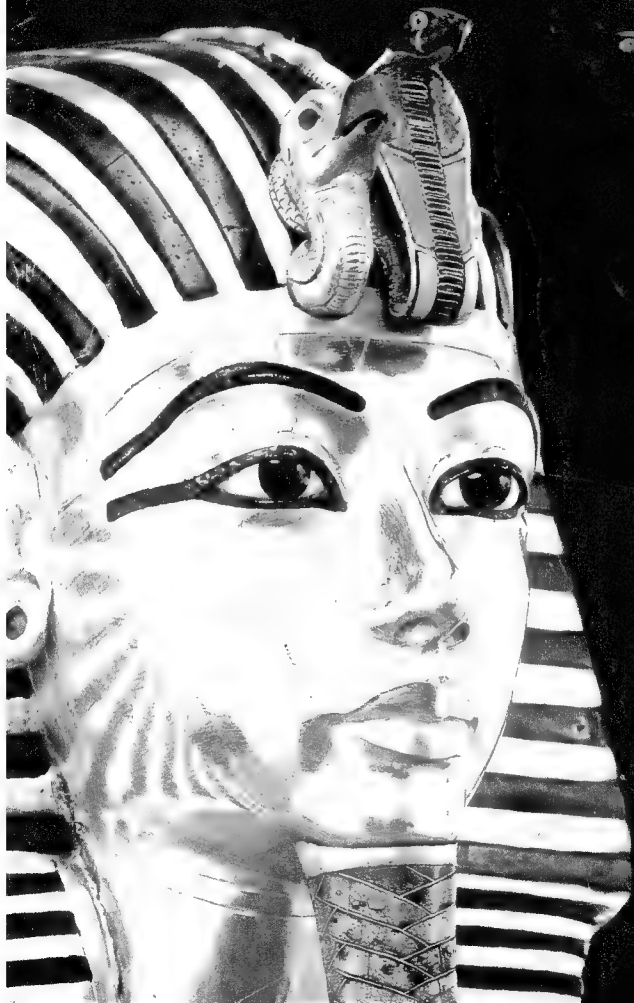
شكل ٤

مبيكة ذهب المكسيك .





Egypt



سبتي الاول من ملوك الامرة التاسعة عشرة ، وقد اختلف علماء الآثار المصرية في شأن المنجم الذي تمثله هذه الخريطة ، واقترح البعض أنه منجم دار هيب الشهير في رأس وادي العلاقي في الركن الجنوبي الشرقي للصحراء الشرقية ، ورأى بعض والمسدودي وغيرهما في العصر الطولوني إذ شهد نشاطا في استقلال مناجم الذهب بوادي العلاقي .

#### الذهب في العصر الإسلامي :

قبيل الفتح الإسلامي كانت الخريطة النجدية تشير بوضوح إلى قيام ثلاث مناطق تتعارض فيما بينها من حيث اختلاف كثافة للذهب فيها ، ونوع المعدن المستخدم في ضرب النقود ، وهذه المناطق الثلاث هي :

١ - الغرب الخاضع للبرابرة وكاد الذهب فيه أن ينضب تباعا ، وأخذت الفضة تحل فيه محل النقود الذهبية النادرة المتدهورة .

٢ - الامبراطورية البيزنطية وقد أخذ تمويلها من المعدن الأصفر يزداد صعوبة ، ولكنها كانت ولا تزال تحتفظ باحتياطي كبير تركز خاصة في ولاياتها الشرقية أي مصر وسوريا .

٣ - وأخيرا الشرق الفارسي وسادت فيه النقود الفضية ، وكان تداولها فيه بكميات ضخمة وفي الوقت ذاته تجمعت فيه مقادير ضخمة من الذهب المخزون أو المكتنز .

إن البلاد التي فتحها المسلمون في كرتهم الأولى المريحة إنما هي البلاد التي تجمع فيها ذهب العالم ، وتشمل البلاد التي تبذل الذهب ( مصر وسوريا للخاصة للبيزنطيين ) وكانت أولى نتائج الفتح الإسلامي أن هذه الكميات الضخمة من الذهب المكتنز في القصور الفارسية

والإديرة البيزنطية عادت مرة أخرى إلى التداول الاقتصادي ، ذلك لأن الآليات القرابية إنما كانت تحترق من اكتناز الذهب وشجبه عن التداول في الأسواق .

أما الثروات التي تجمعت في كنوز الكنائس السورية والمصرية فإنها عادت إلى التداول أيضا ولكن ببطء ، إذ أعفى رجال الدين من ضريبة الرؤوس ، ولكن منذ خلافة الملك بن مروان [ ٦٨٥ - ٧٠٥ م ] خضع رجال الدين كثيرهم من أفراد الرعية لدفع ضريبة سنوية قدرها قطعة ذهبية عن كل رأس ، كما خضعت ممتلكات الكنيسة لضرائب باهظة مما اضطر الأديرة السورية في نهاية القرن الثامن إلى رهن أبنيتها المقدمة .

وثمة مورد آخر من موارد الثروة العاطلة استغله الفاتحون في مصر وهي الكنوز المخبوة في المقابر الفرعونية ، إذ يذكر المؤرخون للحرب منذ القرن التاسع حتى القرن الحادي عشر كثيرا من الكشوف الهامة التي استخرجها الحاكم بأمر الله الفاطمي وغيره من الحكام .

ثم اتجهت السيادة والتجارة الاسلاميات إلى كافة البلاد الكبرى المنتجة للذهب سواء في آسيا وأفريقيا ، وتمكنتا من امتصاص لنتاجهما كله تقريبا ، فهما قد اتجهتا إلى القوقاز وأرمينيا التي طردت منها التجارة البيزنطية ، وإلى آسيا الوسطى في اتجاه مناجم الناي التي نشر فيها الاسلام أوليته على الشعوب التركية ، وإلى وادي السند وساحل ملبار الذي يصل إليها ذهب تبت وتبت والدكن ، وإلى الساحل الشرقي لأفريقيا الذي تصل إليه السفن العربية لشحن الذهب القادم من الداخل ، إليه وإلى مصر منذ ٦٥١ م حملات ضد قبائل البيجا التي كانت تقوم بأعمال السلب والنهب .

وهي عام ٦٥٤ م تم احتلال دنقلة وهي أهم مراكز تجارة الذهب في السودان ، وعقدت معاهدة مع النوبة تعهد فيها للنوبيون بفتح الحدود أمام كل المسلمين من للتجار أو الباحثين عن الذهب .

ويصف اليعقوبي في القرن التاسع هذا النشاط التجاري الاقتصادي في حقول الذهب بأعلى التل فقال عن وادي علاقي

إنه أشبه بمدينة كبيرة مزدهمة بالسكان من كل الأجناس من العرب وغيرهم وجلبهم من الباحثين عن الذهب .

ويتشابه هذا الوضع مع المستعمرين الجدد لأمريكا الشمالية عند البحث عن الذهب في كاليفورنيا ثم شبه جزيرة ألاسكا من جميع الأجناس ينشئون الأكواخ في الطرقات ويجمعون الفريز من الأنهار ويروقون مياهها حتى يرسب التتر وهو ثقل منها ، ولما جف النبع تحولت هذه المدن والأكواخ إلى أشباح ينقع فوقها اليوم والغربان .

والوضع يختلف مع الحضارة الإسلامية إذ أن امتداد مساحتها على كل شمال إفريقيا هيا للمسلمين الحصول على مورد من أهم الموارد التي غدت النيار الرئيسي للذهب الجديد المتجه إلى البحر المتوسط من القرن التاسع إلى القرن الحادي عشر ، ألا وهو بلاد السودان فبعد أن دخلت الإبل في إفريقيا الشمالية في القرن الثاني بعد الميلاد على وجه التقريب رحلت قبائل البربر التي تقطن الداخل متقدمة صوب الجنوب عبر الصحراء الكبرى ، وأخذت تمتد على الصحراء على مراحل متقاربة ، وإنشأت الواحات ووطدت الصلات مع أطراف البلاد السودانية .

وساعد على تنظيم وصول ذهب السودان بالطرق الصحراوية إلى أسواق أفريقيا الشمالية ، وأصبحت سجلماسة المغربية التي أسست باقليم تافيلت عام ٧٥٧ - ٧٥٨ م مدينة كبرى من مدن القوافل ، ومرسى المتاجر السودانية ترحل منها في كل خريف « قافلة الذهب » .

وفي القرن العاشر بلغ دخل بيت المال من الضرائب المفروضة على الواردات السودانية أربعمائة ألف دينار في السنة .

واحتل الفاطميون سجلماسة في السنين الأولى من القرن العاشر فاصبحوا سادة طرق الذهب كلها ، وهيا لهم هذا المعدن النفيس الاستيلاء على مصر إذ حملوا معهم من الذهب ألف حمل لنفقات إقامتهم الأولى ، وغدت الحضارة الإسلامية من المحيط إلى الخليج وكأنها عائمة فوق جزيرة من الذهب فوق محيط الزمان الوجودي .

## الذهب سلعة تجارية :

من المثال التالي نعرف القيمة التقديرية للذهب بالمقارنة بالثؤلؤل والياقوت ، وقد اخذنا هذا المثال من مخطوط مفتاح الحساب الذى ألفه جمشين غياث الدين الكاشى عالم سمرقند الكبير عام ١٤٣٦م والذي سبق لى تحقيقه ونشره فى السنينيات والمثال هو :

« حلى مركب من ثلاثة جواهر كالذهب والثؤلؤل والياقوت وزنه ثلاثة مثاقيل ، وقيمه ستون ديناراً ، وقيمة مثقال من الذهب أربعة دنائير ومن الثؤلؤل عشرون ديناراً ، ومن الياقوت ثلاثون ديناراً ، نريد أن نعرف وزن كل واحد منها ؟ .

من هذا المثال نعرف أن ثمن الثؤلؤل خمسة أمثال ثمن الذهب وثمان الياقوت سبعة مرات ونصف مرة .

ثم يقوم الكاشى بحل المسألة باستخدام الجبر والمقابلة فيحصل على وزن الذهب فى الحلى نصف مثقال والثؤلؤل مقل وسبعة أعشار ، والياقوت أربعة أخماس مثقال .

لقد أسمى كل من الذهب أو الفضة سلعة نامية ، ويتركبان مع الفلزات الأخرى كالتحاس والتصدير والرصاص فى إطار تجارى ذى منفعة ، ودخلت هذه المعادن فى صناعة السبائك التى تستخدم فى الحلى والزينة .

ولننقل هنا بضع عمليات لتشغيل السبائك فى مخطوطة : « الرازى » [ من الأسرار ] بلفظه :

« والآن نذكر فى بده عمل تصميل المنفعة مما يسرع عملها ذهباً ، ثم نردها إذا أراد كما كانت أولاً بضد ذلك التدمير ، فمن ذلك عمل الفضة أحمر داخلها وخارجها ومكسرها ومحكها وسبكها ، لا تفتير أبداً ، ثم إذا شئت ردها إلى حالتها الأولى بعد ذلك التدمير .

ولذلك أن نأخذ نحاساً ملتبس بالحريز ننقله صفاراً ، ثم ألغه فى بوتقة إذا دار فاطمعه الكبريت الأصفر أبداً حتى يحترق ويصير هباءً ، ثم أخرجه واسبقه حتى يصير غباراً ، وأرقه ، فإذا أردت العمل

به فخذ منه بوزن الفضة وألحقها به ، فى بوتقة أسفل الفضة وفوقها ، ووجد الرسل ، ثم اسبكها وصبها فى الزراره وأخرجها إذا بردت وقشر عنها السواد ، وأعد عليها العمل ثلاث مرات ، وفى الثالثة أغمسه فى الماء ، واقشر ما عليه من السواد تخرج الفضة حمراء مثل النار على القطع والسبك والطرق بامر الله تعالى لا يغير سنين إن تركتها ، فاخلط جزئين على جزء ذهب وإن حملت للواحد فهو النهاية ، ونهرجه بعد الاختلاط فى ماء ملح لطفى ثلاث مرات يخرج ذهباً أبريزاً بمشقة الله بهمه على الصاغة سبوك أو كيف شئت .

ولنقف هنا برهة :

ينصهر النحاس عند درجة ١٠٥٠° ، والفضة عند ٩٦٠° والذهب عند ١٠٦٣° والوزن النوعى للذهب ١٩.٣٢ والفضة ١٩.٥٣ والنحاس ٨.٨٢ .

لذلك نراه يخلط الذهب فى آخر العملية ، ويحتفل أن يكون عيار السبكية ٨ قرابيط .

المحيط الأطلسمى بسيطر على منابع الذهب :

إن سبب انقطاع ورود ذهب السودان يرجع إلى وصول البرتغاليين فى عام ١٤٦٠م إلى مشارف خليج غينيا ، مما مهد لهم كشف الخليج وجزره وإنشاء المحطات التجارية ومقايضتهم على ذهب السودان بالسلع الأوروبية والأفريقية المستعنة فاتجه معظم ذهب السودان إلى المحيط الأطلسمى بدلاً من البحر المتوسط ، وحصل البرتغاليون على الذهب الذى مكثهم فيما بعد من الحصول على التوابل من الشرق مباشرة بعد إتمام كشفهم حول أفريقيا ووصولهم إلى آسيا .

كما سبب انقطاع ذهب السودان تنهار الاقتصاد المحلى فى أفريقيا الشمالية وكذلك أثر فى رخاء المدن البورجوازية فى إيطاليا رغم أن الإيطاليين كانوا فى طليعة الثورة التجارية بالنظر إلى موقع بلادهم على أبواب أوروبا والشرق ، لكن دهاء البرتغاليين فى التعامل مع جامعى ذهب المجارى المالية فى الاستغلال وغاها وغينيا بالمقايضة على تبرهم للثمين بمقادير ضئيلة من الملح أو المضغولات

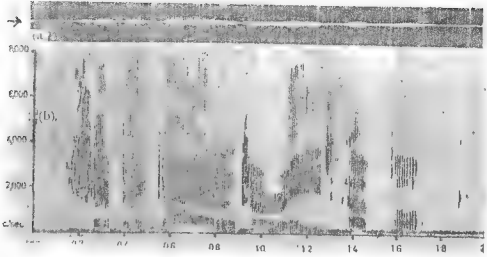
النحاسية ، كان سبباً فى تحول ميزان الذهب نحوهم .

ثمة ينبوع آخر هو ذهب حضارة الأزتك AZTEC فى المكسيك الذى استولى عليه القائد الأسبانى كورتيز ورجاله وحولوه إلى قضبان بعد صهره ، كان ذلك فى إحدى التلالى التى احتجب فيها ضوء القمر فى ٣٠ يونيو عام ١٥٢٠م ، إنه ذهب مكزومبا Moctezuma's treasure ، ومنذ ذلك الحين وذهب الأزتك يتحول إلى أسبانبا عن طريق المحيط الأطلسمى ، فتصبح أسبانبا من أغنى الدول اللاتينية فى أوروبا نتيجة لهذا الذهب المنهوب ، كما أصبحت بريطانيا أغنى الدول فى أوروبا أيضاً نتيجة لامتيازها من ثروات الهند فيما بعد ، والصورة المرفقة رقم ٤ توضح إحدى سبائك الذهب التى اكتشفت فى ٢٥ مارس عام ١٩٨١م فى حديقة الماد فى مدينة مكسيكو وهى من تراث الأزتك .

وحدثت الثورة الصناعية فى إنجلترا وأوروبا وأخترت الاستثمار ماشاء له من السلع المنهوبة فى أفريقيا وآسيا ، وازداد حجم التداول بالنقد لتقييم أسعار السلع المتبادلة تجارياً بين الدول والمؤسسات المالية والبنوك ، فبات لزاماً تثبيت العملات والنقد الذهبية ارتباطاً بعضها ببعض ، وفى عام ١٨١٦م ألزمت بريطانيا بنظام العملات النقدية على أساس ١١٣ حبة من الذهب الخالص للجنينة الواحد .

وفى عام ١٨٠٣م رأت فرنسا تقييم العلاقة بين الفضة والذهب على أساس ١٥.٥٨ إلى واحد ، ومأن انتهى القرن التاسع عشر حتى قامت مضاربات مالية فى بورصتى لندن وباريس أدت إلى توجيه بعض رؤوس الأموال إلى مناجم الذهب المصرية منها : أم جريات وهجر وأبو فاز وأم شوشيا وأم الطيور والبرامية والمكرى حسب شكل رقم ٥ وأم الروس .

وقد قدر ماسترخج من الذهب فى تلك الفترة بنحو ٨٦٠٠٠ أوقية استخرجت من ٩٥ ألف طن من الخام ، ومن المحتمل إعادة تشغيل هذه المناجم نظراً لارتفاع الذهب فى الأسواق العالمية



[ صورة تحليلية لصوت الانسان الذي  
نطقه في ثانيتين إلى ذبذبات وكثافة  
صوتية عن طريق جهاز التحليل الصوتي  
(الاسبكتوراف) ]

الوقت بالثواني

# هل تستطيع أن تلمس

الدكتور مصطفى أحمد شحاته  
أستاذ الأذن والأنف والحنجرة  
كلية طب الاسكندرية

## وترى صوتك؟

في محاولات دائمة لمعرفة طبيعته وشكله وصفاته ومزاجه ، وكان لقماء اليونان في عصور ما قبل الميلاد محاولات علمية محدودة لتعريف الصوت وصفاته ولكنها كانت بسيطة وبدائية ، ثم جاء علماء العرب في عصر النهضة الإسلامية فقدموا دراسات أكثر دقة وتفصيلاً في دراسة الصوت ، ولعل أهمها ما جاء في رسائل أخوان الصفا التي كتبت في القرن العاشر الميلادي ، وجاء فيها معلومات جديدة عن الصوت وطبيعته وانتقاله في الهواء وأنواعه ودرجاته ، ثم تبع ذلك دراسات أخرى أكثر عمقا وتفصيلا بمعرفة عالم اللغة «أبو الحسن علي بن اسماعيل» ثم

شدة تحريك الهواء عند الزوايح والعواصف ، أو من تصادم الأجسام مع بعضها بشدة عند الانفجارات والفرقعات فإنه يسير بسرعة كبيرة تصل إلى ١١٢٠

كيلو مترا في الساعة في جميع الاتجاهات ، ولذلك يسمعه القريبون منه في الحال ، والبعيدون يسمعون بعد فترة وجيزة ، والموجودون في أقصى الأرض يسمعون عبر أجهزة الإرسال والاذاعة ، وفي كل هذه الحالات لا يمكن لأحد أن يرى الصوت أو يلمسه ، بل يسمعه بأذنيه .

ولقد خضع الصوت للدراسة والتحليل والبحث والتفحص خلال آلاف السنين ،

الصوت طاقة متحركة تصدر من أي جسم متحرك متذبذب سواء أكان ذلك من الطبيعة المحيطة بنا ، أو من الكائنات الحية التي تعيش معنا ، أو من الآلات والأجهزة التي اخترعها الإنسان . والصوت لا يرى ولا يلمس ولكنه يسمع ، ولذلك لا بد من وجود الأذن لكي تسمعه ، فإذا لم يكن للأذن وجود أصبح الصوت لا قيمة له وكأنه غير موجود .

وإذا صدر الصوت عن جسم متذبذب مثل الأجبال الصوتية في الحنجرة ، أو أشياء متحركة مثل أجنحة الطيور والحشرات والأجهزة والآلات ، أو من

5  
الأصوات بسبب الصمم عندهم ،  
الاطفال لغة الإشارة التي تقوم على  
استعمال حركات الأيدي والأصابع في  
الفهم ، لتسهيل معيشة هؤلاء المعوقين  
في مجتمعاتهم . ولكن ثبت أن قيمة هذه  
الخريقة محدودة وضعيفة فلا يستطيع أي  
معوق أن يتعلم بها القراءة والكتابة أو  
اكتساب المهارات والقدرات  
العقلية ، أو الوصول إلى درجة معقولة من  
الخبرة والمعرفة ، وإذا كان المعوق  
ضرباً انعدمت قيمة هذه الطريقة ، لأنه  
لن يرى شيئاً .

ولما كانت الحاجة أم الاختراع ،  
والضرورات تحتم البحث في كل  
المجودات فلقد بحث العلماء وفكروا في  
وسيلة لتغيير شكل الصوت وطبيعته ليكون  
في متناول الانسان سمعاً وروية ولما

لقد لاحظوا أن أجهزة الاستقبال مثل  
المذياع والتلفزيون تهتز عندما تعمل ،

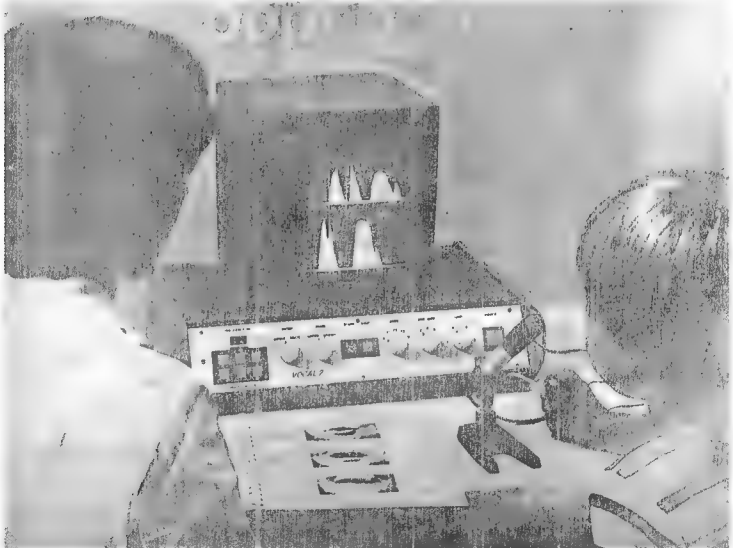
وأجهزة الاتصال السلكي واللاسلكي التي  
سهلت نقل الأصوات من مكان إلى آخر ،  
وقامت للإتسان العديد من الخدمات  
وساعدت على دفع الحضارة خطوات  
كبيرة للأمام . ولكن كل هذه الاكتشافات  
والاختراعات لم تغير من طبيعة وشكل  
الصوت ، فما زال الصوت على حاله عتيق  
شكل موجات تتحرك في الهواء إلى أن  
الإنسان ليسمعها وهو لا يراها أو يلمسها ،  
فإذا كان الإنسان أصم فلن يسمع أي  
صوت ، وإذا كان ضريباً فلن يرى المتكلم  
أو يتعرف على طريقة كلامه ونطقه .  
وظهرت هذه المشكلة بشكل كبير عندما  
فكر العلماء في تأهيل الأطفال المعوقين  
سمعياً ، الذين فقدوا القدرة على السمع  
والنطق وهم الذين ولدوا صماً بكما ،  
وهؤلاء يزدبون على مئات الآلاف في كل  
ولا يستطيعون النطق والكلام لعدم  
سمعهم . ولذلك أُنْجِهُوا إلى تعلم هؤلاء  
دول العالم فهم لا يستطيعون سماع

تبعه الفيلسوف العربي «الفارابي» الذي  
وضع أسس النظريات الصوتية الحديثة ،  
وحدد أنواع الأصوات ودرجاتها  
وطبيقاتها ، مما يعتبر سبقاً علمياً كبيراً في  
علم الصوتيات .

وعندما استطاع الإنسان تسجيل  
الصوت على أسطوانات في أواخر القرن  
الماضي كان ذلك ثورة علمية كبيرة في  
عالم الاختراعات ، فلقد أمكن لأول مرة  
في التاريخ تمزيين صوت الإنسان ثم إعادة  
سماعه عند اللزوم ، بدلا من أن يضيع في  
الهواء ، وأمكن سماع أصوات أناس من  
مناطق بعيدة في العالم ، يتكلمون بلغات  
مختلفة ، بل وأمكن سماع أصوات أناس  
انتقلوا إلى العالم الآخر وأصبح في الامكان  
الاحتفاظ بسجل صوتي حقيقي لأي  
شخصية هامة أو لأي أصوات تاريخية .

وبعد ذلك ظهر اختراع التلفزيون

[ الطفل المريض والطبيبة يجلسان أمام جهاز لتحليل الصوتي ، وكل منهما يرى صوته أمامه على الشاشة ، ويستطيع  
الطفل تعديل نطقه حتى يتساوى مع النطق الصحيح للطبيبة ]



إلى صوت آخر ، وقد ساعد ذلك على علاج عيوب النطق والكلام عند من يشكون منها حيث يرى المريض صوته المعيب مرسوماً أمامه ، ثم يرى صوت طبيبه المعالج بجوار ذلك ، فيحاول تصحيح نطقه ليتساوى صوته مع صوت الطبيب ، حتى يصل إلى الدرجة الصحيحة السليمة للنطق ، وبهذه الطريقة أمكن مساعدة الأطفال الصم والبكم على اكتساب اللغة والتعرف على النطق السليم ، والكلام .

وهكذا يمكن أن نقول بكل اعتزاز إن العلم الحديث قد مكن الإنسان من سماع الصوت ولمسه ورؤيته ، مما أحدث تطوراً هائلاً في وسائل علاج وتأهيل المرضى والمعوقين ، وتصحيح عيوب النطق والكلام ، بل والمساعدة على تصحيح نطق اللغات الأجنبية .

البشري إلى مكوناته من ذبذبات مختلفة وكان أول اختراع لتحليل الصوت إلى شيء مرئى هو جهاز الأسبكتروجراف ، الذى يعطى ذبذبات الصوت وقوته ومدة حدوثه ، وتظهر نتيجة ذلك على شكل خطوط رقيقة متقاربة على شريط من الورق الأبيض ، وكلما كانت ذبذبة الصوت وقوته كبيرة كلما ظهرت هذه الخطوط أكثر سواداً وكثافة ، ثم قطع العلم مرحلة أخرى نحو التقدم باختراع جهاز تحليل صوتى له شاشة تليفزيونية فأمكن تحويل الصوت إلى صور مرئية تمثل قوة وذبذبة هذا الصوت ، بحيث يستطيع الإنسان أن يرى صوته أمامه مصوراً على الشاشة التليفزيونية فى اللحظة التى ينطق فيها . وأصبح هذا أول رؤية حسية للصوت البشري ، وبها أمكن مقارنة أى صوت بغيره ، وتعديل صوت الإنسان بالارتفاع والإنخفاض حتى يتساوى مع

ويزداد الاهتزاز كلما ارتفع الصوت وتتغير درجة الاهتزاز شدة واحدة مع تغيير لغة ولهجة المتكلم ، وبذلك نشأت فكرة تحويل الصوت إلى حركات محسوسة ، حيث تنتقل الموجات الصوتية إلى قرص دائرى حساس يستجيب لهذه الموجات بالذبذبة والتحرك ، وبذلك يمكن لأى إنسان أن يمسك هذا القرص الدائرى بيده ، فيشعر برعشة الصوت واهتزازه التى تتغير مع تغيرات الصوت ودرجاته ، وبذلك تم اختراع المذبذب الصوتى ، الذى يحول الصوت إلى حركة مرئية ، ويمكن لأى إنسان أن يحسها ويشعر بها ، بل ويمكن تعليم فأدى السمع عن طريقها وتأهيل المعوقين سمعياً بها .

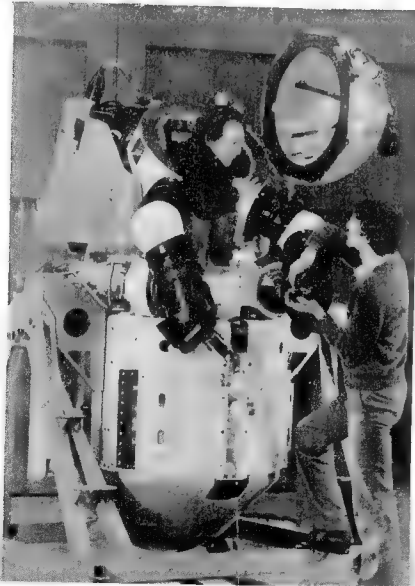
ومع تقدم العلوم والتكنولوجيا ، أمكن اختراع أجهزة دقيقة حساسة تحلل الصوت

## أسرع عنكبوت مائى

أسرع عنكبوت صناعى يستطيع به الفطاس القيام بالمراقبة تحت سطح الماء .. أنتجته شركة بريطانية أخيراً .. وهو يتمتع بقوة دفع تزيد بنسبة ٦٠ ٪ على الأشكال السابقة .

العنكبوت (الك سبائدر ٤) يوفر قدره أكبر على المناورة فى التيارات الشديدة فى أعماق تصل إلى ٢٠٠٠ قدم (٦١٠ أمتار) .. وهو مزود بجهاز للقدرة الكهربائية مودولى حديث يتيح المجال للصيانة السهلة والقيام بتغيير الأجزاء المركبة فى حال حدوث أخفاق فى أى جزء من الشبكة

كما أنه مقود بالسفينة الأم بسهولة الانزال إلى الماء والاستعادة ومزود بطاريات احتياطية تعمل فى حالة الضرورة لمدة ٧٢ ساعة



# العلم يعيد بناء العالم

تأليف دكتور / جيمس ستوكلي

عرض وتحليل دكتور / محمد نبهان سليم

**أفاق العلم أكثر الآفاق تحقيقاً**  
للأعمال نظراً لأن مجالات التنقيب العلمي  
غير محدودة، فكلما بدأ أماناً أن العلم  
قارب نهايته كانت تتفتح أمامه طرق جديدة  
غالبها كانت أقسى من التي انقضت ولن  
نصل في ميدان المعرفة أبداً إلى حد  
الكمال.

بهذا التقديم الموجز يكون مغلفنا إلى  
كتاب جيمس ستوكلي «العلم يعيد بناء  
العالم» والذي قام على ترجمته الدكتور  
محمد الشحات محمد وراجعه وأشرف  
على الترجمة المرحوم الأستاذ الدكتور  
أحمد رياض تركي وأصدرته وزارة التعليم  
تحت رقم ( ٣٠ ) من سلسلة الآف كتاب  
التي ندعو الله أن يبقينا أحياء حتى يعاد  
طباعة ما صدر عنها من كتب أو تقوم  
وزارة الثقافة بإصدار سلسلة جديدة مثلاً  
أصدرت إدارة من الوزارة هذه السلسلة  
الرابعة .. ولا نترحم على أبام ولت فنلك  
شأن من لا يرون نوراً في الأفق أو رجاء  
في المستقبل.

وكتاب جيمس ستوكلي يهدف إلى  
رواية بعض التطورات العلمية الهامة في  
العهد الحاضر عبر عشرين باباً، شغلت  
٣٦٥ صفحة من القطع المتوسط والبنط  
الصغير، وكان يباع الكتاب أيامها بحوالي  
مائتي مليم .. من بصق ونظيره اليوم  
حجماً وعدد صفحات .. ملوّه بكلام فارغ  
لا يقل ثمنه عن ست جنيهات.

المهم نظراً لأن كتابنا ضخم وعرضه  
عبر مقاله محدودة الكلمات عمل شبه  
صعب لذا سأحاول تلخيص أهم  
الموضوعات على حد قول رجل طلب من  
علماء بلدة تلخيص التراث الإنساني للعالم

الصانع الأول للنيوترون جيمس . وقد ابتكر  
في نفس الوقت قطن والمدافع  
أو النيوترون سليلوز . ويحضر بمعالجة القطن  
بالحمض ثم جاء بعدد مائتي . ن . ت  
T.N.T. ولفمنات الزليق (بديء) وازيد  
الريصاص (بديء) إلى آخر قائمة ممتدة  
من أنواع المفرعات .

ولمن يطلب المزيد عليه بالرجوع إلى  
أعداد مجلة العلم والبحث عن مقالات  
الدكتور مهندس مصطفى عبد الباسط  
هذه .

والمفرعات تستخدم لتحريك كميات  
كبيرة من المواد بسهولة ويسر، ولولاها  
لما افتتح المد العالي حتى اليوم، ولا شئت  
السعودية اتفاقاً في جبال صلبة ولا حفر  
آبار البترول، ولا قطع جبل المقطم  
إربا .. وذكر وتذكر ما شابه من الأعمال  
الإنشائية تعرف فضل المفرعات .

وفي الباب الثالث بحثنا المؤلف عن  
وقود البترول حديثاً معذراً لكنه لم يؤلف الكتاب  
إثناء أزمة الطاقة لذا جاء حديثه عن  
اكتشاف البترول وتطهيره إلى مقترحات  
عديدة، وإن كان من أهم الدروس  
المستفادة خلال عرض هذا الباب أن نذكر  
للقراء بأن العلماء جربوا ٣٣,٠٠٠ مادة  
كيميائية مختلفة بغرض تحسين خصائص  
بنزين السيارات حتى عثروا على أفضلها  
مادة رابع أثيل الريصاص مضافاً إليها مادة  
ثنائي بروميد الأثيل ليتحد مع الريصاص  
عند احتراقه فيكون منها ناتج غازي  
يتطاير مع الدخان المتخلف .

وعن الملابس الكيميائية والمطاط  
الطبيعي والمطاط الصناعي ينتقل المؤلف  
في عرض تاريخ شيق عن تطور هذه

في سطر واحد فكتبوا له عدة آلاف من  
المولدات ولما أوضح لهم رغبته  
وآلاً يتعدى الأمر مجرد سطر حيث  
لا قبل له بالقراءة أو الاطلاع ولا يقدر على  
الامساك بكتاب أكثر من الزمن الذي  
يستغرقه للنظر إلى الغلاف .. وبناء عليه  
كتبوا له الملفص التالي ... [ لقد ولدوا ثم  
عاشوا حياتهم ثم ماتوا ] هكذا تقول  
الأسطورة وهكذا سيكون حالنا حيال هذا  
الكتاب العظيم رغم أننا سوف نعرض إليه  
في مقالين .

وتحت عنوان المفرعات في الحرب  
والمسلم يناقش الكتاب صناعة المفرعات  
من وجهة النظر الحضارية واثراً  
المفرعات على أعمار وعمران العالم  
وتقدم صناعاته المتنوعة مثل البترول  
والمعادن والمناجم فلم تكن تلك  
الصناعات تبلغ مكانتها الحاضرة وتصبح  
جزءاً لاغنى عنه من كيان العالم  
الاقتصادي والقومي نون الاستعانة  
بالمفرعات . فقد ابتكر نويل الدينلميت عام  
١٨٦٧ وعندما استخدم هذا في تعدين  
التحاسبأرعب إنتاج المعدن إسراراً هائلاً  
ساير المطلوب منه في صناعة الكهرباء .  
والمفرعات تصنع من معالجة مواد  
عضوية كالجليسرين والطورلون بحمض  
البنتريك والكبريت تحت ظروف تفاعلية،  
خاصة، وحمض البنتريك يصنع من  
الهواء بحرق النيوتروجين في الأكسوجين  
وإذابة الناتج في الماء، وإذا وضع  
الحمض على الجليسرين تنتج  
النيوتروجلسرين مثل الذي صنعه لأول مرة  
الإيطالي أسكانيو مويديرو عام ١٨٤٦،  
رغم أن هناك من يدعى بأن نويل هو

# العلاج الحديث ببناء العالم

اليد  
جيمس شيتوكلي

ترجمة  
الدكتور محمد أشجاث محمد  
الدكتور أحمد رايس تركي

دار سمع مصر للطباعة والنشر والإعلان  
القاهرة

الصناعات وأثرها على الحياة الحضارية  
الرافعة واعتماد الناس عليها اعتماداً شديداً  
كلّ بعداً ما تزايدت الأعداد وازدهجت  
الشوارع وتقاتل القوم على كل جديد  
أو مستحدث بحاجة أو دون حاجة .

وفي الباب الرابع يناقش نظرية مالتوس  
عن السكان ، التي تنص على أن تزايد  
السكان يزيد وفق متوالية هندسية أساسها ٢  
أى (٢) أى ٤-٨-١٦-٣٢ فى حين  
يزيد الإنتاج الزراعى وفق متوالية عديدة  
أساسها (١) أى ١-٢-٣-٤ فيما  
يمكن تشبيهه وكأنه تتنافس بين طائفة نفاعة  
ودرجة بخارية .. السكان . وتزايدهم  
يحلقون فى السماء والإنتاج الزراعى يمشى  
راكباً دابة على الأرض .. والنتيجة  
الجوع .. لكن العلم حاول علاج هذا اللحل  
والفتاوى من خلال :

★ التركيز على زيادة الانتاجية الحقلية  
باستخدام أساليب زراعية متطورة وللجوء  
إلى معالجات سمادية للنباتات محل السداد  
البلدى وتنظيم الدورة الزراعية وتهجين  
سلالات نباتية جديدة :

★ تركيز التصنيع الزراعى للمصنعات  
الزراعية مع ابتكار وإبداع وسائل  
صناعية لتحويل مخلفات الحقول إلى  
وسائط صناعية فيما عرف عام ١٩٣٠ فى  
الولايات المتحدة باسم كيموولوجى  
أو كيمورجى Chamurgy مما مكن العالم  
من تلافى أزمات حادة بفضل العلم .

★★★

إذا كانت قوة الدولة بقوة جيشها فإن قوة  
الجيش بقوة جراحته فقد مات خلال الحرب  
العالمية الأولى ٧٥ ٪ من جملة المصابين  
فى حين لم تظهر حالة وفاة نتيجة تفج  
الجروح فى الحرب العالمية الثانية والفضل  
فى هذا يعود إلى الكيمياء ، وفى عام  
١٩٠٨ كشف الطالب النمساوى جليوم  
مركا اسمه « سلفانيلاميد » ولكنه لم يول  
اهتماماً أكثر من أنه مادة تصلح لعرضها  
فى أطروحته للدكتوراه .. مثل آلاف  
الرسائل العلمية فى العالم الثالث .. علم  
بحث .. لكن الألمان لاحظوا أن المادة  
الجديدة تنقل البكتيريا ، ومرت ٢٧ سنة

حتى تأكد العلماء والأطباء أن للنمساوى  
جليوم ابتكار مادة فى غاية الأهمية استعملها  
الأمريكيون فى علاج مرضى التهاب

٣٢ عنصراً - قرابة ٦٤ ملهاً تنزرج من  
ملح الطعام إلى الذهب واليورانيوم وحالياً  
يستخرج من ماء البحر إلى جانب الملح ،  
أكسيد المغنسيوم - البروم - اليود  
الصوديوم . الكلور . ولنا أن نعلم أن  
المستقبل فى البحار فهناك الحديد  
والمنجيز والبتترول والفحم والعناصر  
التادرة ، فهذه المحيطات التى يبلغ  
٣.٢ مليون ميلاً مكعب تحوى ٣.٥ ٪  
أملاح ذائبة ، وهذا يعادل ٤.٨ مليون ميلاً  
مكعباً من الأملاح أى ما يكفى لتغطية  
سطح الكرة الأرضية بطبقة من الملح  
سمكها ١٥ متراً أو تغطية سطح الولايات  
المتحدة الأمريكية بطبقة من الملح يبلغ  
سمكها أكثر من ٢٥٠٠ متر . ومن هذا  
يتضح أنه يمكن الاستفادة من العناصر  
والأملاح التى توجد حتى ولو بنسبة ضئيلة  
جداً فالكيمياء الكلية تصل إلى أرقام هائلة  
ضخمة .

ولقد كان للتفكير فى استخلاص الذهب  
من ماء البحر بعد الحرب الأولى يشغل

السمائى وكانت أيضاً السبب فى علاج كل  
مصائب عمليات بيرل هاربور التى يصنفها  
مؤلف الكتاب بقوله .. لقد وجد اليابان  
أمريكا غير مستعدة للحرب من عدة وجوه  
عندما هاجمتها فى صباح ذلك اليوم  
الحامس ، يوم الأحد ٧ ديسمبر  
١٩٤١ ، لكن هذا القول لا ينطبق على  
السلح العلبى للجيش الأمريكى فى  
هاواى .

وبعض المؤلف إلى عرض الفيتامينات  
ثم ينتقل إلى استخلاص الغازات وصناعة  
السبائك والتركيبات الغلزية المتطورة ،  
مثل سبائك المعادن غير قابلة للتأكسد  
والاحترق ( سيلس ستيل ) والفلزات  
الصلبة وإنتاج آلات الورش وآلات القطع  
والتنعيم وطرق العلم فى استخدام اللخدة ،  
وفى هذا يرجى الرجوع إلى مجلة العلم ..  
مقال .. العلم ينظر للخرقة .. لكاتب  
المقال .

ومن فوق سطح الأرض إلى بحور  
الظلمات يمضى بدأ المؤلف إلى عرضة  
للماء المالح كخامة تحوى على



اعظمها واضخمها وما اعظم ما نجهل ..

(٥) أفكر القراء بفيلم اخوان رايت الذي عرضه التلفزيون في الشهر قبل الماضي ووضح فيه تماما اعتمادهم على البحث العلمي في حين فشل منافسهم لأنه اعتمد على الهلوسة .

٩٦,٠٠٠,٠٠٠ ذرة وعرف تركيب الذرة وكشف عن الالكترونات إحدى وحداتها البنائية .. ومنه انطلق العالم انطلاقة الكبرى متجها صوب الفراغ .. صوب المجهول الأعظم .. فمن أرى الاشياء وأصغرها قام العلم باكتشاف

تفكير الكيمياء الألماني هاينر لويين بلاذه على التهوؤ من كيويتها لكن لسوء الحظ استخدم ربما دالا على نسبة الذهب في الماء المالح أكبر من الرقم الحقيقي ولهذا أخطأ في حساب التكاليف مما جعل العملية غير قابلة للتكاليف كما كان يتقد .

\*\*\*

وفي الباب الثالث عشر ينتقل المؤلف الموسوعي إلى عرض أثر العلم في ابتكار الطيران ففي عام ١٩٠٣ تمكن الأخوان رايت من الطيران بسرعة ٣٠ ميلا في الساعة وفي خلال أقل من ٨٠ سنة تمكن أعلم من زيادة السرعة إلى ضعف سرعة الصوت ، ويرجع الفضل للبحث العلمي في نجاح أخوان رايت(\*) كما يرجع اليه الفضل في التقدم الذي حدث بعد ذلك والذي استمر بسرعة أكثر تحت ضغط حاجة الحرب . فقد قام أخوان رايت ببحوث استغما فيها زلاقات ونماذج ونفق هوائي بدائي ، ومن هذه التجارب تعلموا أسرار الوصول إلى التوازن الطولي بسى حواف الأجنحة في اتجاهات مضادة .

واليوم نجد هزيمة الطيران تقدم العالم المعجب العجائب ويكاد يدرك البحث العلمي كل الشفيا والأسرار حتى أدق مسمار في جسم الطائرة ، ومن على هذه الصفحة أدعو السيد المهندس يوسف مقدم برامج الفضاء والطيران بالتلفزيون المصري ليمسّر لقراء هذه المجلة بعضا عن التطور العلمي في صناعة الطائرات .. ادعوه بكل ترحاب .

ثم ينتقل الكتاب من عصر الطيران إلى عصر الإلكترونيات وفيه يرجع بدء هذا العصر مع عام ١٨٩٥ حين شاهد أستاذ ألماني للطبيعة في جامعة فورتز بورج ظلا معينا عند ما وضع يده صدفة أمام أنبوبة زجاجية في تجربة متصلة الدائرة .. بالطبع الأستاذ هو كونراد رونتجين والأشعة الغربية أو المجهولة هي أشعة رونتجن أو أشعة إكس كما نعرفها اليوم ومن ثم بدأت انطلاقة العلم صوب أدنى المخفوقات .. صوب الذرة ذاتها وهي تعرف لماذا هي أدنى .. هب أن أهمي من النحاس وصنع امامك فإن عدد ذراته هو ٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠

## أدفع ١٠٠٠ جنيه

وأكتب اسمك في المسرح الملكي



زخارف قاعة المسرح التي تتسع لثمانمائة وثلاثين مشاهدا بحيث ترتفع للثريا الضخمة تلقاها عند ارتفاع الستائر كي تتبجح لمشاهدي الصفوف الخلفية مجالا أوسع للرؤيا وتم تخصيص ٤ مقاعد للمعاقين يمكنهم الوصول إليها في عرباتهم .. كما أعدت ترتيبات خاصة لخدمة ضعاف

تم تجديد المسرح الملكي البريطاني .. جمعت تكاليف التجديد عن طريق الجهود الذاتية .. أخيز لمن يدفع مائه جنيه فأكثر أن يختار قطعة أثاث أو كرسي أو أى مكان آخر في المسرح ليصق عليه لوحة صغيرة من النحاس تحمل اسمه ..

صمم الفنان العالمي كارل توماس

# تنمية المجتمعات الريفية

المحلى كما أن احسن التنظيمات يمكن عن طريقها تحقيق المشاركة المحلية فى عمليات تنمية المجتمعات الريفية وتطوير القرية المصرية هى المجالس الشعبية المحلية للقرى .

ان التنظيمات الشعبية المحلية فى الريف هى بمثابة الأداة الفعالة التى يمكن عن طريقها دفع عمليات التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات الريفية قدما إلى الأمام عن طريق المشاركة الايجابية المرشدة لاهل الريف أنفسهم لتحقيق أهداف خطة التنمية الشاملة للمجتمعات الريفية المحلية لذا لابد وأن يكون شغلها الشاغل هو العمل من أجل تحقيق التنمية الشاملة للريف المصرى وتطوير القرية المصرية عن طريق استخدام الامكانيات المحلية مادية كانت أو بشرية الاستخدام الأمثل وتعبئة طاقاتها لتحقيق أهداف تنموية محددة ومنفق عليها من خلال تشكيل لجان مختلفة تنبثق منها وتضم نخبة من السكان المحليين حيث تختص كل لجنة منها بالعمل فى ناحية معينة من نواحي التنمية المحلية أو بالعمل من أجل القضاء على المعوقات التى تقف عتبة أمام جهود التنمية .

ان أسلوب عمل المجالس الشعبية المحلية فى القرى من أجل التنمية يمكن أن يبدأ بادية دى بدء باجتماع المجالس الشعبية المحلية للقرية بالشخصيات البارزة العاملة فى المجالات المختلفة بها من مدرسين وأطباء ومهندسين واخصائيين اجتماعيين وممثلى الشباب ورجال الدين والأحزاب والشخصيات المهمة بشؤون التنمية فى القرية حيث يتم عمل مناقشة عامة لمعرفة مشاكل القرية على وجه العموم ويتفق فى هذا الاجتماع على برامج للعمل حيث يتم الاتفاق على رصد الواقع الحقيقى للقرية من خلال جمع المعلومات

## • تطوير أساليب العمل بالمجالس الشعبية الأممية .. تعوق حركة التقدم

الدكتور : السيد محمد الشال

وتتناسب مع ظروفهم من خلال تفهمهم لمشاكل مجتمعهم المحلى ومشاركتهم فى وضع الحلول لها ووضع تلك الحلول موضع التنفيذ عن فهم ووعى واقتناع .

ان اقتناع أفراد المجتمع المحلى بأن هناك فائدة ذاتية مستعدود عليهم وعلى أولادهم من هذه المشاركة ومن هذا الجهد واحساسهم بمكانتهم وبدورهم المهم فى تنمية المجتمع من خلال المشاركة فى بحث وتحليل مشاكل مجتمعهم المحلى . سيدفعهم ذاتيا إلى العمل الصادق والبذل والعطاء لتحقيق الأهداف المرجوة من برامج ومشاريع التنمية المختلفة والتى تهدف إلى تطوير المجتمع المحلى وازدهاره ورخائه ورفع مستوى معيشة أفرادهِ .

ومما لا شك فيه أن القرية المصرية وما جاورها هى أنسب مكان للقيام بعملية التنمية الريفية الشاملة علم، المستوى

أن برامج ومشاريع تنمية المجتمعات المحلية الريفية لا يمكن أن تتم بنجاح وأن تؤدي إلى نتائج دائمة وتحقق الغرض منها إلا بالمشاركة الايجابية من مواطني المجتمع المحلى أنفسهم بذلك يمكن لهذه البرامج والمشاريع أن تؤتى ثمارها وتحقق أهدافها بالنسبة لتنمية المجتمعات المحلية الريفية فى إطار خطة التنمية الشاملة للدولة .

ان المصاعب والعقبات التى تواجه أهل الريف من أجل تنمية مجتمعاتهم تنمية شاملة يمكن التغلب عليها لو نظم أهل الريف أنفسهم وعباراً قواهم البشرية ومواردهم المادية لكى يواجهوا هذه المصاعب والعقبات من أجل تنمية مجتمعاتهم . فلقد أثبتت التجربة أن سكان الريف يمكنهم المساهمة فى حل مشاكلهم وتنمية مجتمعهم لو استطاعوا تنظيم انفسهم نحو أهداف معينة ولو أتاحت لهم الفرصة للعطاء والبذل وذلك بالطريقة التى تناسبهم

وذلك بعمل مسح شامل للقرية وما يجاورها من جميع النواحي البيئية والصحية والاجتماعية والاقتصادية والزراعية والسكانية والتعليمية والثقافية والترفيهية وغيرها واختيار أنسب الأفراد الذين سيقومون بهذا المسح الشامل وتدريبهم للتدريب الكافي للقيام بمهمتهم بكفاءة ودقة . وبعد عملية رصد الواقع الحقيقي للقرية تأتى مرحلة تالية حيث يتم من خلال رصد الواقع وتحليله تحديد المشكلات الأساسية للقرية وتصنيفها وترتيبها حسب أهميتها . ومن خلال فهم الأوضاع وحدد لعمليات التنمية يمكن للمجالس الشعبية المحلية فى أريف وضع أسبقيات لحلول المشاكل القائمة بما يحقق متطلبات الاحتياجات الأساسية للقرية بالامكانيات المتاحة ان أمكن ذلك وحيث تنسجم معنى الأسبقيات مع المتطلبات القومية بمعنى أن تكون جزءاً من الخططة القومية والأقليمية والمحلية وما يتماشى مع احتياجات المجتمع وامكاناته المحلية وطريقة تنمية الجماهير للمشاركة وتقوم المجالس الشعبية المحلية بتقييم الامكانيات المحلية ومدى كفايتها لتحقيق الأهداف المرجوة وهل يستطيع الاستعانة بالأجهزة الحكومية المعنية أم لا ؟ وتحدد حجم المساعدة المطلوبة سواء كانت مادية أو فنية وهل سيتم القيام بالمشاريع على مرحلة واحدة أم على مراحل ؟ وعليها وضع توقيات التنفيذ بداية ونهاية لكل مرحلة من مراحل التنفيذ وتحديد المسؤولين عنه من خلال تشكيل اللجان المسؤولة عن التنفيذ ثم تأتى بعد ذلك مرحلة التقييم وإعطاء المشورة بالنسبة للمشاريع المختلفة قبل تنفيذها ويكون ذلك من خلال أجهزة استشارية متخصصة فى مجالات التنمية الريفية تختص كل منها بقطاع معين داخل كل محافظة وتكون مهمتها بجانب المشورة والارشاد متابعة تنفيذ هذه المشاريع منذ البداية بصفة مستمرة لضمان الحصول على أحسن النتائج المرجوة ولتصحيح المسار إذا لزم الامر . بهذا يمكن للمجالس الشعبية فى القرى أن تكون فعالة ومفيدة فى تنمية المجتمع المحلى وحل جميع المشاكل الرئيسية فى القرى حيث يمكنها العمل فى مجالات متعددة وحل كثير من مشاكل البيئة والمكان

والصحة والتعليم والزراعة والمواصلات والخدمات وغيرها ولكن يجب أن يكون معلوماً أن الحالة الاجتماعية والتعليمية والثقافية لأى مجتمع هى التى تحدد الى درجة كبيرة مدى استجابة هذا المجتمع للتغير وأن الوقت هو العامل الرئيسى فى تنظيم عملية التنمية فى الريف إذ يختلف لناس فى تجاربهم من قرية إلى أخرى بحسب هذه العوامل المؤثرة ولكن بالأيمان بالهدف والوعى والتنظيم الجيد والعمل الدائب يمكننا عمل الكثير .

كما أن وضع الحوافز المختلفة لأخصى قرية بين قرى المحافظة الواحدة فى مجالات التنمية وكذا لآحسن محافظة بين المحافظات على مستوى الجمهورية فى مجالات التنمية الريفية وتقديم هذه الحوافز فى مؤتمر مستوى عام للمجالس الشعبية المحلية يعتبر من الأمور التى تشجع على خلق روح المنافسة ولتلى تشدذ لىهم وترفع من الروح المعنوية للقائمين على هذه المجالس وتشجعهم على المزيد من العمل وتدفق بعجلة التنمية الريفية قما إلى الأمام نحو حل مشاكل الريف وتقديمه والنهوض بالقرية المصرية .

ان ما يدور فى مجتمعنا الآن من أحداث وتطورات من أجل تحقيق التنمية والتقدم يجب أن يصاحبه تطوير لفكر الإنسان المصرى فالفكر باعتباره قوة محركة للتطور والتقدم البشرى يجب أن يلتزم فى تصورات مع مفاهيم التنمية ويكون الأداة المحركة لها . ولذا أصبح من الضرورى أن يصاحب عمليات التنمية والتطور تطوير لفكر الإنسان المصرى من خلال صور الواقع نحو تحديثات وأفاق المستقبل لإيجاد نمط من المواطن المنتج الواعى المستنير فكريا المتقهم لمتطلبات التنمية والتطور وعليه فإن القوى التربوية والمعلمة للمجتمع بجميع صورها وأشكالها مطالبة الآن أن تواحه بحزم مشكلة تطوير فكر الإنسان المصرى بطريقه علمية منظمة بما لها من تأثيرات عليه لىكى تجعل من شئون التنمية والعمل والبذاء والانتاج والنمو الاقتصادى شغل المجتمع الشاغل عن طريق نوعيه ونبيصر أفراد المجتمع بحجم مشاكله الاجتماعية والاقتصادية

والملوكية وبما نهذف إليه خطط وبرامج التنمية المختلفة .

ان القوى المؤثرة فى المجتمع المحلى تعليمية وإعلامية وترشيدية يجب أن تركز بصفة خاصة على معوقات التنمية فى الريف المصرى وعلى إبراز دور المرأة الريفية الحبورى فى مجالات التنمية وأن تعمل بصفة يومية مستمرة على تعريف المواطنين بالريف بإبعاد مشكلة التزايد السكانى وما تشكله كثرة الانجاب دون ضوابط من خطورة على صحة الأم والطفل وعلى اقتصاديات الأسرة وعلى مستقبل الأجيال القادمة .

ان من الأمور الهامة التى يجب وضعها فى الاعتبار بالنسبة للتنمية الريفية هو أن الغالبية من سكان مصر يعيشون بالريف وهم الذين يقع على عاتقهم عبء ومسؤولة تنمية القطاع الزراعى لادولة وتنمية الثروة الحيوانية وإقامة الصناعات الريفية المختلفة ، ان الزراعة فى مصر هى بمثابة العمود الفقرى لاقتصادها والانتاج الزراعى سيقبى ليكون الدعامة بالنسبة للاقتصاد القومى فالزراعة هى الضمان الرئيسى لتحقيق أمنا الغذائى وتوفير الغذاء للأعداد المتزايدة من السكان عاما بعد عام كما أن الزراعة ستساعدنا على حل كثير من المشاكل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إذ عن طريق الزراعة يمكننا زيادة الصادرات الزراعية وبالتالي زيادة حصولتنا من العملات الأجنبية وكذا السيطرة على الأسعار المنزلية للمواد الغذائية والتحكم فى ارتفاعها كما أن الزراعة ستوفر لنا المواد الأولية أى « الخام » اللازمة لكثير من الصناعات ولهذه الأسباب الديمجرافية والاقتصادية فإن الارتفاع بمستوى الريف المصرى عن طريق التنمية الشاملة المبنية على المشاركة المرشدة لأهل الريف أنفسهم يجب أن تكون لنا الأولوية القصوى .

ان انحدار مستويات الحياة بالريف عامة وتركيز الخدمات ووسائل الترفيه فى المدن تجعل أهل الريف لا يجدون إلا القليل لوتشعروا به وتشجع الشباب منهم على النزوح من الريف إلى الحضر لإيجاد انماط احسن للحياة كما أنها من العوامل

التي تعمل على اتجاه العدد الأكبر من الكفاءات من الرجال والنساء من نوى النشاط والكفاءة والخبرة من أهل الريف إلى التزوج من الريف للأقلام بالمناطق الحضرية وعزوف كثير من الخريجين عن العمل بالريف والسعي دائما للعمل بالمدينة على الرغم من أن الريف في كثير من الأحوال هو ميدان عملهم وتخصصهم الأساسي . لذا يجب العمل بصفة مستمرة على الارتقاء بمستويات الحياة في الريف عامة وجعله مناطق جذب لا مناطق طرد للسكان والعمل على ترغيب الكفاءات والشباب بشتى الطرق والوسائل للعمل بالريف وتشجيعهم على المشاركة في تطويره .

ان ترك الشباب في من الإنتاج للريف والهجرة للعمل بالبحر أو الهجرة للعمل بالخارج سيؤدي إلى تفريغ الأرض من القوى البشرية التي تمثل عياد العملية الانتاجية في الزراعة حتى الآن ، وتزيد من نسبة السكان المعالة في الريف المصري لذا يجب تنظيم هجرة المعالة الزراعية من الريف إلى الحضر أو هجرتها للعمل بالخارج بطريقة تتفق مع زيادة الإنتاج الزراعي ومصالح الاقتصاد القومي .

ان سوء الظروف الصحية والاحوال البئية بالريف وانتشار الأمراض المتوطنة وخاصة مرض البلهارسيا بين مواطنيه والكثرة العددية لأفراد الأسرة الواحدة مع انخفاض مستويات المعيشة كلها عوامل مؤثرة لها تأثيراتها المعوقة على جهود التنمية وعلى رفع مستوى الانتاجية وتحقيق التقدم .

ان تحسين مستوى الصحة العامة بالريف ومكافحة الأمراض المتوطنة وخاصة مرض البلهارسيا والعمل على القضاء عليه تعد من الأمور الضرورية للارتقاء بمستوى صحة الفرد بالريف وزيادة إنتاجيته .

ان مرض البلهارسيا لاشك أنه العدو الأول للطفولة في الريف المصري لأن أكبر نسبة مصابة بهذا المرض هي من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين خمسة أعوام وخمسة عشر عاما . ان دخول المياه

النقية والكهرباء بالريف يدعونا إلى استقلاله لصالح عمليات التنمية الاجتماعية والاقتصادية والتغلب على المشاكل الصحية في الريف . ان فكرة إنشاء نواد صغيرة في القرى مجهزة بحمامات للسباحة صغيرة وبسيطة ومزودة بالمياه النقية تجذب أطفالنا إليها في فصول الصيف للسباحة واللعب وتبعدهم عن الاستحمام في مياه الزرع والمصارف الملوثة هي فكرة جديرة بالنظر والبحث والدراسة لتفنيدها حتى نجنب أطفالنا شر العدوى بمرض البلهارسيا الذي يصيبهم في سن مبكرة وعلى نطاق واسع وهم زحيرة ودعاة المستقبل لهذا الوطن .

ان الأمية هي إحدى معوقات حركة التقدم الاجتماعي والاقتصادي في مجتمعنا وخاصة في الريف حيث تنتشر بين مواطنيه بنسبة عالية فهي لذلك تمثل عبة أمام جهودنا الانمائية والانتاجية التي تتطلبها تطلعاتنا نحو بناء مجتمع عصري حديث . ان الأمية تحرم المواطن من الأدوات الأساسية اللازمة لتحقيق سمات المواطنة المهيئة لتحمل مسؤولياتها في عصر تطورت فيه وسائل العمل والإنتاج كما انها تحرم المواطن من الاستزادة ثقافيا عن طريق الكلمة المكتوبة علاوة على أنها تنوق عملية التفاعل المشر بين الدولة والمواطنين التي تحتاجها عمليات التنمية المختلفة في تحريك طاقات وقدرات المواطنين نحو التغيير المنشود ونحو المشاركة الفعالة وعليه فإن مطالب التغيير في المجتمع تحتاج بالضرورة إلى جماهير تقرأ وتكتب وتكتسب المهارات والقدرات والخبرات وأدوات الثقافة بدرجات متزايدة لتحمل عبء ومسئولية العمل ودفع عملية الانتاج وتطويرها واستخدام الوسائل التكنولوجية المتطورة وبناء المجتمع الحديث الذي نسمي إليه .

ان تحديد الجهود التطوعية في مجالات محو الأمية بالريف وتشجيعها وتدريبها وتنظيمها أمر مطلوب لكي تكون جهودها فعالة ومؤثرة كما أن الاستعانة بشباب الجامعات والمعاهد العليا من خلال قيامهم بالخدمة العامة في مجالات محو الأمية بالريف ومشاركة الجامعات المحلية في هذا المجال لهي من الأمور التي تساهم في

حل هذه المشكلة باعتبار أن المشاركة في حلها واجب وطني ينبع من ضمير المواطن وانتمائه الوطني .

من ذلك كله يتضح لنا أن مجالات العمل من أجل التنمية الريفية عديدة ومتنوعة ولكن لا بد لنا أن ننتصر في معركة التحدي الحضاري الذي يواجهنا ولا بد لنا أن نعمل دون يأس وبعزيمة صادقة وإيمان راسخ للتغلب على الصعاب والتحديات التي تواجهنا من أجل تنمية الريف تنمية شاملة والنهوض بالقرية المصرية .

وأخيرا فالتنا في حاجة لدفع جهود التنمية الريفية عن طريق مجهودات شبابنا المثقف والمتعلم الذي يجب أن تدفعه روح الانتماء الوطني للعمل بصدق وإخلاص من أجل التنمية واهدات التقدم المنشود . لذا أخرج ما نكون لتكوين مجموعات عمل تختص بشئون التنمية في الريف تتكون من الشباب خريجي الجامعات والمعاهد العليا والمتوسطة التي ترتبط تخصصاتهم وأعمالهم بمجالات التنمية الريفية على أن يؤهلوا ويدربوا للتدريب الكافي على المهام المكلفين بها قبل تسلمهم أعمالهم بالريف وعلينا توفير أسباب الإقامة المستقرة لهم بالريف من أجل العمل لتنميته والنهوض به فلا غنى للريف عن الطبيب المؤهل تأيلا خاصا يتفق مع مجابهة مشاكل الريف الصحية ولا غنى للريف عن المهندس الزراعي ومهندس الري والطبيب البيطري والأخصائي الاجتماعي والمدرسين الأكفاء والمربين للصحيين ورجال الدين ورجال الثقافة والإعلام وغيرهم ممن ترتبط أعمالهم بعمليات التنمية الريفية في شتى المجالات . ان توفير أسباب الراحة والطمأنينة والاستقرار لهؤلاء حتى يتفرغوا لعملهم بالريف بصدق وعزيمة وبروح الفريق مع غيرهم من قادة أهل الريف وأعضاء مجالسه المحلية وتشجيعهم على ذلك عن طريق الحوافز المادية والمعنوية ليجتبر من الأمور الحيوية كي تؤتي جهودهم ثمارها بمساعدة ومشاركة أهل الريف من أجل حل مشاكل الريف المصري والنهوض بالقرية المصرية من خلال تنفيذ خطط وبرامج التنمية الريفية المثقف عليها لتحقيق التطور والتقدم الاجتماعي والاقتصادي المنشود للمجتمعات المحلية الريفية .



## صمامات

ص

مهندس كيميائي  
محمد عبد القادر الفقي

- فهي قد تؤدي إلى حدوث شمرب  
للمواد المنقولة خلال شبكات المضاسير  
والأنتابيب، وربما كانت هذه المواد ملوثة

صمام بوابة



صمام كروي «جلوب»



تسمى الصمامات حسب استخدامها كصمام  
العدم Exhaust Valve وصمام الأمان  
Safety Valve وصمام مضرب الضفوط  
الزائدة Relief Valve، وفي الأجهزة  
الالكترونية كالراديو والتلفزيون تطلق  
كلمة الصمام على الأداة التي تتحكم في  
انسياب التيار الكهربائي خلال الدوائر  
الكهربائية لهذه الأجهزة، وقد استخدم  
علماء الفسيولوجيا والتشريح لفظة الصمام  
ليصفوا بها الحلقات العضلية التي توجد  
عند طرفي المعدة والتي تسمح للغذاء  
بالمرور في اتجاه واحد فقط ولا تسمح  
برجوعه، وكذلك استخدموا نفس اللفظة  
لنقل على الأنسجة التي تتحكم في مرور  
الدم من القلب إلى العروق وبالعكس، أو  
تلك التي تحكم مرور اللف في الأوعية  
المفاوية التي تنتشر في جسم الإنسان.

ويمكننا أن نجزم بأنه لا توجد صناعة  
في العالم، كيميائية كانت أم بترولية أم  
تعبئية، لا تشتمل على الصمامات في  
شبكات خطوط الأنابيب المستخدمة فيها  
لأن الصمامات تعد إحدى المكونات الرئيسية  
لأي شبكة أنابيب، ولذلك فإن التشغيل الجيد  
لهذه الأدوات والعناية بها وصيانتها يصبح ذا  
أهمية خاصة في حياتنا المعاصرة، حيث أن  
تلف الصمامات قد يؤدي إلى نتائج لا تحمد  
عقبها:

- وهي تؤدي إلى ضياع الوقت

لتعب الصمامات دوراً بارزاً ورئيسياً  
في حياتنا، وتعتمد عليها حضارتنا  
المعاصرة اعتماداً كبيراً، ومن الصعب أن  
تخيل عالمنا بدونها، على سبيل المثال،  
حين تستيقظ من نومك في الصباح، فإن  
أول عمل تؤديه هو أن تتوجه فوراً إلى  
الحمام لتفتح صنبور المياه، لكي يتدفق  
الماء منه فيغسل عنك وعن عينيك آثار  
النوم، والصنبور ما هو إلا أحد  
الصمامات الشائع استخدامها في كل  
منزل.

وإذا أردنا أن نحدد الصمامات التي  
نستخدمها في حياتنا اليومية لذكرنا الكثير،  
منها على سبيل المثال لا الحصر: صنبور  
المياه، وصمام أنبوبة الغاز، وصمامات  
الراديو، وصمامات التلفزيون، ومحبس  
الماء، وصمامات محرك السيارة .. إلخ.

وعموماً، يعرف الصمام Valve بأنه  
أداة تتحكم في انسياب غاز أو سائل،  
وتختلف الصمامات في تصميمها ومقاسها  
واستعمالها، وهي تسمى حسب شكلها،  
فيملك صمامات على شكل البوابات المتينة  
للسجون والقاطرات التي تقام على الترع  
والمصارف، حيث ترفع إلى أعلى فسمح  
بالمرور وتهبط إلى أسفل فتمنعه، ويطلق  
على هذا النوع اسم: صمام البوابة Gate  
Valve، وهناك صمامات أخرى ذات  
أشكال وصور مختلفة كالصمام الأبري،  
والصمام المنزلق، والصمام الكروي،  
وصمام الفراشة Butterfly valve، وقد

والمجهود نتيجة لعمليات الإصلاح أو استبدال الأجزاء التالفة .

وهي تؤدي إلى خسارة مادية كبيرة إذا تلفت بسبب فقد بعض المواد التي تمر خلالها ، أو بسبب تلوثها ، بالإضافة إلى تكاليف الإصلاح والصيانة .

وتصنع الصمامات من مواد مختلفة ، وسوف نقصر حديثنا هنا على الصمامات التي تستخدم في الصناعات الكيميائية والبترونية ، ومن أشهر المواد المستخدمة في صناعة الصمامات : الحديد الزهر والصلب الذي لا يصدأ ، والبرونز ، بل والبلاستيك أيضا والعامل الرئيسي الذي يتحكم في اختيار مادة معينة لصناعة صمام هو طبيعة المادة التي تمر عبر الصمام .

وتركب الصمامات عادة على المواسير وشبكات الأنابيب ، وهي تصنع بنسب مقاس الماسورة أو الأنبوية التي تركيب عليها ، ويعتمد نوع الصمام المستخدم على عدة عوامل أهمها :

١ - للفرض من الصمام : هل هو الفتح والإغلاق ؟ أم هو التحكم في معدل المريان ؟ أم هو ضبط اتجاه التدفق ؟

٢ - الكيفية التي يجب أن يعمل بها الصمام ، وللتطبيق الذي يستخدم فيه .

٣ - نوع السوائل أو الغازات التي ستمر خلال الصمام ، هل هي تمصب تاكلا لجسم الصمام ؟ هل تحتوي على شوائب صلبة ؟ هل هي ذات ضغط مرتفع أم منخفض ؟ وهل درجة حرارتها مرتفعة ؟ هل هي ذات لزوجة عالية أم متوسطة أم صغيرة ؟ .. إلخ

وتشغل الصمامات إما يدويا ، أو كهربائيا ، أو هيدروليكيا ، أو باستخدام الهواء المضغوط ، والطريقة المثلى للتشغيل بأي صورة من الصور الأربع السابقة تتوقف على عدة عوامل ، أهمها : نوع المادة التي ستمر عبر الصمام ، فليس من المعقول - على سبيل المثال - أن يشغل صمام يركب على رأس بئر لانتاج البترول بالكهرباء ، لأن ذلك يؤدي إلى احتمال نشوب حريق ، وليس من المنطق أن تشغل صنبور المياه في منزلك بالهواء المضغوط الذي يتميز بخطورته وبتكلفته العالية بينما من السهل أن تدوير حلقة ساق الصنبور بيديك .

## استخدام الصمام :

يستخدم الصمام لكي يحقق واحدا أو أكثر من المهام الثلاث الآتية :

١ - تنظيم التدفق *Regulate the flow* والتحكم فيه .

٢ - التحكم في معدل التدفق عن طريق التضيق أو الخنق *Throttling* .

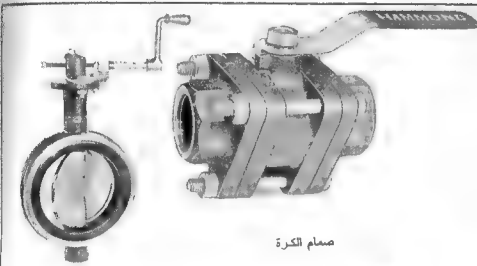
٣ - إيقاف التدفق أو السماح بيبته والصمام الذي يستخدم في تنظيم التدفق يفتح ويغلق عند الضرورة بحيث يحافظ على ضغط ثابت للسوائل والغازات المتدفقة ، أما الصمام الذي يستخدم في

الخنق فهو يستعمل في حالات التحكم في سرعة مريان المواد خلال المواسير وخطوط الأنابيب ، ويمكن لبعض أنواع الصمامات التي تستخدم لأغراض الفتح أو الإغلاق أن تؤدي وظائف الصمامات الأخرى من تنظيم وخنق للتدفق .

أشهر أنواع الصمامات المستخدمة في الصناعة :

أولا : صمام البوابة :

وهو يشتمل على جزء معدني يشبه البوابة ، يتحرك إلى أعلى فيسمح بالمريان وإلى أسفل فيوقف التدفق ، ويتحرك البوابة عن طريق عمود ، وتسمى السوائل

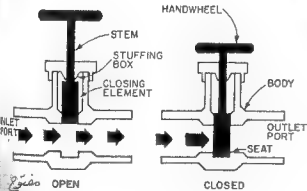


صمام الكرة

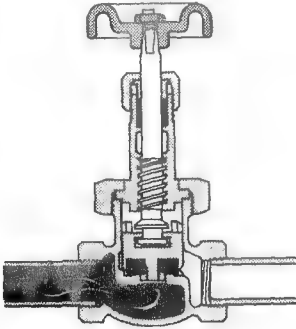
صمام الفراشة



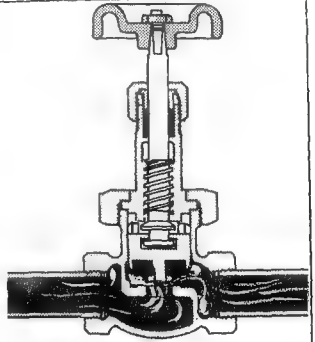
صمام الاتجاه الواحد



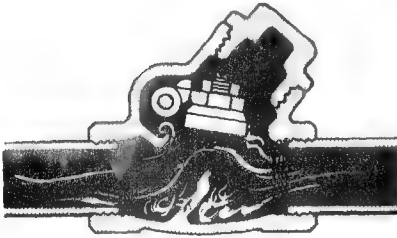
رسم توضيحي يبين كيف يكون صمام البوابة في حالتى الفتح والإغلاق



صمام الجلوب في حالة الإغلاق



صمام الجلوب في حالة الفتح الكامل



صمام الاتجاه الواحد في حالة الفتح ، لاحظ ارتفاع القرص إلى أعلى

جسم الصمام من الداخل ، ويتم التحكم في المريان عن طريق قرص يتحرك إلى أعلى أو إلى أسفل ، ويفضل هذا النوع من الصمامات في التطبيقات التي تستدعي عمليات فتح وإغلاق بصورة سريعة ومتكررة ، كما يفضل في الحالات التي تحتاج فيها إلى خنق المريان .

ثالثاً : الصمام الإبري Needle Valve :

وهو صمام يشابه الصمام السابق ، إلا أنه يتميز عنه بفتحه الكبيرة في حالة قياس معدل تدفق الماء خلال الصمام ، ولذلك ،

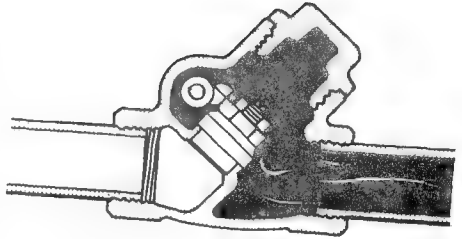
في كمية السوائل أو الغازات المتدفقة يؤدي إلى حدوث بلى وتآكل ميكانيكي Wear لقاعدة البوابة والأجزاء التي تستند عليها .

ثالثاً : الصمام الكروي « الجلوب » : Globe Valve :

وهو يعمل بشكل مشابه لصمام البوابة ، ولكن شكل المريان داخل هذا الصمام يختلف عن شكل المريان المستقيم في صمام البوابة ، إذ أن السوائل يجب أن تغير من مسارها وتمر أعلى أحد جانبي

أو الغازات خلال الصمام في شكل مستقيم ، وفتحة دخول السوائل أو الغازات إلى الصمام لها نفس مقياس القطر الداخلي للماسورة التي يركب عليها الصمام ، ولذلك السبب ، فإن فقد الضغط خلال هذا النوع من الصمامات يكون متساوياً تقريباً مع اللقد في الضغط الذي يحدث خلال جزء مساو لطول الصمام من الماسورة التي تتدفق خلالها السوائل والغازات .

ولا يستخدم صمام البوابة إلا في عمليات الفتح أو منع تدفق المواد خلال المواسير لأن استخدامه في عمليات التحكم



صمام الاتجاه الواحد في حالة الاغلاق ، لاحظ هبوط القرص ومنعه ارتداد التدفق

بالتدفق في اتجاه واحد فقط ، ولا يسمح بالتدفق في الاتجاه المعاكس ، وحينما يكون اتجاه السريان في الاتجاه المطلوب فإن الصمام يكون مفتوحا ، وإذا عكس اتجاه السريان فإن الصمام يفلق أوتوماتيكيا بتأثير ضغط السائل أو الغاز المتدفق على قرص يوجد في مركز الصمام يستند على قاعدة تمنع حركته في حالة عكس الاتجاه ، ويفضل هذا النوع من الصمامات في الحالات التي يخشى فيها من عودة المواد المتدفقة في المواسير إذا انخفض الضغط في وحدات المصنع أو في أى محطة إنتاج .

### ثامنا : صمامات أخرى

بالإضافة إلى ما سبق أن ذكرناه ، توجد أنواع أخرى من الصمامات ، أشهرها صمامات تصريف الضغط الزائدة التي تفتح تلقائيا قبل وقوع انفجار بسبب ارتفاع الضغط داخل ما سوره أو جهاز ، وصمامات الأمان التي تستخدم في حالة الغازات ذات الضغوط العالية ، وهي تتركب عادة على خطوط الغازات الطبيعية والغازات المترافقة Associated Gases التي تصل من زيت البترول الخام .

يشتمل على سدادة تحثوي على قناة مفتوحة ، وتوسط هذه السدادة في جسم الصمام بحيث تفتح الصمام أو تغلقه فيستمر التدفق أو يوقف ، والقناة المفتوحة في هذا الصمام قد تكون ذات شكل مثلث أو مستدير .

### سابعا : صمام الاتجاه الواحد Check Valve

ويستخدم هذا الصمام لكي يسمح

لمادة يفضل في الآلات الدقيقة Instruments :

### رابعها : صمام الفراشة :

وهو يجعل تدفق السوائل في شكل مستقيم مثل صمام البوابة ، ويشتمل هذا النوع من الصمامات على قرص يدور حتى يفلق السريان خلال الصمام أو يلقحه ليسمح بالتدفق ، ولذلك السبب ، فهو يستخدم كصمام تحكم Control Valve ، كما هي الحال في استعماله في مفذى السيارة « الكاربوريتر » Carburetor وصمامات الحقن في التوربينات .

### خامسا : صمام الكرة Ball Valve :

وهو صمام يحثوي على كرة بها فتحة اسطوانية ، وعندما تكون هذه الفتحة في مواجهة التدفق عبر الماسورة ، فإن السريان عبر الصمام يتم ، ولكن إذا دارت الكرة ٩٠ درجة ففي هذه الحالة تكون الفتحة الاسطوانية في مواجهة جدران الماسورة بينما يكون جسم الكرة الصلب في اتجاه المواد المتدفقة ، وبذلك يوقف سريان هذه المواد ، ويساعد ضغط المواد المتدفقة على منع الكرة من الحركة ، ويعتبر ذلك أحد المزايا الهامة لهذا النوع من الصمامات ، بالإضافة إلى إمكانية استخدامها لتغيير اتجاه التدفق إذا أريد ذلك .

### سادسا : صمام السدادة Plug Valve :

ويشابه هذا الصمام النوع السابق ، وهو

## زراعة جنين مجمد في رحم أم

إذا كنت تعاني من تعب في الأمعاء .. فلا تفرط في تناول الفاكهة ذات البذور الصغيرة مثل التين - الجوافة - الخيار - والطماطم أيضا .

هذه النسخة يوجهها لك الدكتور ( تيرولكس ) .. في كتابه الاخير الذي صدر هذا الشهر في باريس . بعنوان ( الكتاب )

إما السبب فهو ان هذه الحبوب يمكن ان تتجمع وتشكل كتلة واحدة تعرقل عملية الهضم بشكل يجعلها تستمر ساعات اضافية مما يسبب على المدى البعيد مشكلة سوء التغذية .. اذ ان اطالة عملية الهضم تلغى الاحساس بالجوع وتؤدي الى ضعف الشهية للطعام .

نجح فريق من الاطباء الاسرائيليين في زراعة جنين مجمد داخل رحم امرأة كانت تعاني من انسداد في قناة فالوب .. وكان للجنين محفوظا مجمدا في فريزر ثلاثة لمدة ٤ شهور وهذا يحدث للمرة الاولى في تاريخ الطب الحديث ..

قال ( ترونسون ) المتحدث باسم هؤلاء الأطباء ان هذه المرأة التي تمت عليها التجربة في منتصف فترة الحمل الان .. وانه حمل طبيعي وناجح كما تؤكد نتائج جميع الفحوص .



إزاحة الستار عن  
عالم الأطفال القامض

●● إزاحة الستار عن عالم الأطفال ●● الطفل يقلد  
الكبار بعد ٢٢ دقيقة من ولادته ●● الهندسة الوراثية  
تعرض لهجوم عنيف ●● تضاعف نسبة ولادة  
الأطفال المشوهين ●●

« احمد والى »

فى سن سبعة أشهر يمكن للطفل التفرقة بين الخطوط المستقيمة  
والأخرى المتعرجة .

من واقع الدراسات والأبحاث التى  
أجريت فى السنين الأخيرة فى مختلف  
دول العالم ، فإن الأطفال المولودين حديثا  
يعرفون أكثر بكثير مما يعتقد معظم  
الناس . فإنهم يرون أكثر ، ويسمعون  
أكثر ، ويفهمون أكثر . وكذلك فإنهم  
مجهزون جينيا للتصادق مع أى شخص  
يرعاهم ويهتم بهم .

ونتيجة تلك الأبحاث تتعارض مع الكثير  
من المعتقدات المتعارف عليها ، مثل كيفية  
تربية الأطفال ، وطريقة تعليمهم ،  
واستكشاف قدراتهم وما يمكن ان يحققوه  
فى مستقبل حياتهم . وبالطبع ، فإن الكثيرين  
من الآباء والأمهات قد يخشون الخوف  
وتتملكهم الحيرة لكثرة الكتب والمقالات  
التي تقول لهم ، ما الذى يجب عليهم  
عمله ، أو الكف عن عمله !

والاكتشافات الحديثة عن قدرات  
الأطفال على الفهم والاستيعاب من لحظة  
ولادته تجعل مسؤولية الوالدين شديدة  
الخطورة وأهم من ذلك ان تلك  
الاكتشافات بدأت تغير نظرة الناس  
لأطفالهم ، وتغير أيضا طريقة حديثهم  
معهم ، وما يتوقعونه منهم . وفى الوقت  
نفسه ، فإن تلك التغيرات غير المحسوسة  
فى تصرفات الوالدين سينتج عنها مستقبلا  
تغيرات أخرى فى أطفالهم عندما يشبون  
عن الطوق .

ولم يقتصر الأمر فى محاولات جمع  
المعلومات عن الأطفال بعد ولادتهم ، بل  
قبل ولادتهم أيضا . فقد قام أحد الأطباء  
الفرنسيين بإذخال سماعة دقيقة الى رحم  
سيدة على وثبك الوضع ، وقام بتسجيل





## يستطيع الطفل الحديث الولادة التعرف على صوت امه .

على لسانه ، كما انه سيتضرر إذا وضعنا قطرة من عصير الليمون . كما ان الطفل الحديث الولادة سوف يبتسم بساعدة إذا مررنا قطعة من القطن معطرة برائحة العوز أمام أنفه ، وكذلك سوف يتقزز إذا مررنا أمام أنفه رائحة البيض الفاسد .

ويخرج الطفل من ظلام بطن امه بإحساس ضئيل بالرؤية . إذ لا يكاد ان يزيد عن ٥٠٠،٢٠٠ ، أو كما يقول أحد الخبراء ، من الممكن اعتباره أعمى . ولكن قوة الأبصار تنمو بسرعة . ويبدأ الأطفال الحديث الولادة بالنظر إلى أطراف الأشياء في رحلة استكشافية مبكرة . وحتى عندما تطفأ الأنوار ، كما أثبتت آلات تصوير تحت الحمراء ، فإن أعين الطفل تنفتح تماما في محاولة لاستكشاف ماحوله . وفي سن ثمانية أسابيع يمكن للطفل ان يفرق بين أشكال الأشياء ، والألوان - وعامة يفضل في تلك السن اللون الأحمر ثم الأزرق - وفي سن الثلاثة أشهر يبدأ الاحساس بالرؤية المجسدة .

وفي أحد مراكز الأبحاث قام الطالب الياباني شينسوكي شيموجو خريج جامعة اليابان ببرمجة حاسب الكتروني لاختبار قدرة الطفل هورتني وارن - ٧ شهور -

المستحيل أجرؤها من قبل . فإن الفيديو بمساعد الباحث في هذه الايام على تسجيل حركة الطفل ، واكتشاف ان حركة الطفل تتبع صوت الأم . وبالإضافة الى ذلك ، فإن التطور التكنولوجي مكن فريقا من الجراحين في مستشفى بريتنيس بشيكاغو من معرفة إصابة الجنين وهو في بطن أمه بإستمقاء مخي ، وقاموا بإدخال أنبوبة من البلاستيك إلى رحم الأم ، ثم إلى رأس الجنين وتمكنوا من سحب السائل الزائد من داخل المخ . كما ان الابتكارات التكنولوجية الحديثة الحاسب الالكتروني الشامل الذي يستطيع تحليل صوت الأم وتقليده تماما في ثوان معدودة .

وأول شيء جذب انتباه الباحثين ، هي حواس الطفل الحديث الولادة ، والتي كان للمعتقد انها لا تتعدى إحساسه بالجموع . وأظهرت الاختبارات المتكررة ، ان الأطفال لا يدركون فقط ، ولكنهم أيضا يمتلكون القدرة علي التفضيل والتمييز بين أشياء كثيرة . وقد وجد الباحث الدكتور جيكونب شتايزر على ان الطفل ، الذي لا يتعدى عمره ١٢ ساعة والذي لم يتذوق بعد أي شيء حتى لبن أمه ، تصدر منه أصوات تدل على الرضا إذا وضعنا قطرة من الماء المحلى بالمسكر

ما يمكن للجنين ان يسمعه وهو ما يزال داخل الرحم . وكانت النتيجة .. دقائق قلب الأم ، مجموعة مشوشة من الأصوات ، والأصوات البعيدة للأب والطبيب ، وكذلك موسيقى البيتهوفن كانت تغزف في مكان بعيد .

وكانت العقبة الاساسية التي عاقت لزمن طويل إجراء أبحاث علمية على الأطفال ، أنهم لا يتكلمون ، وليس بمقدورهم نقل أحاسيسهم للكبار . وقد ساعد ذلك على الاعتقاد بأنهم لا يرون الا قليلا ولا يفكرون بالمرءة . ومن بداية الخمسينات حاول الأطباء للتوصل إلى وسائل عملية تساعد على فهم أكثر لقررات الأطفال . حتى تمكن الدكتور روبرت فانترز في سنة ١٩٥٨ من اقحام عالم الأطفال . فقد راقب فانترز الأطفال وهم يشاهدون شيلين مختلفين . وفي نفس الوقت قام بحساب المدة التي قضوها وهم ينظرون إلى كل من الشكلين . واكتشف أن الأطفال تفضل النظر إلى لوحة الشطرنج عن النظر إلى لوحة بيضاء . وبوجه عام فإنهم يفضلون النظر إلى الأشياء المركبة عن الأشياء الأخرى البسيطة .

ومساعدت الوسائل التكنولوجية الحديثة الباحثين على إجراء اختبارات كان من

صوت مشابه . كما أثبتت الدراسات الحديثة أن الأطفال الحديثي الولادة يفضلون سماع الأصوات الانثوية . وفي خلال أسابيع قليلة يستطيعون التعرف على صوت أمهاتهم .

وامهات كثيرات يعتقدن أنهن في استطاعتهم فهم أسباب بكاء أطفالهن . ولكن أثبتت تجربة أجريت في سنة ١٩٧٣ خطأ ذلك الاعتقاد . ويعتقدون أيضا أن الأطفال يستطيعون فهم مهمة الوالدين . وقد يكون ذلك صحيحا . مع أن الأطفال لا يستطيعون عادة قول أي شيء . معبر قبل إتمام عام من عمرهم . وقد أثبت الطبيب النفسي بيتر إيماس بجامعة براون أن الأطفال من سن شهر يستطيعون التمييز بين الأصوات المختلفة بأية لغة من اللغات . وكذلك فإنهم قادرين على تصنيف مختلف أنواع الأصوات . ويقول إيماس : « إن الطفل يعرف الأصوات التي يمكنها الاتصال به . فلم يحدث أبدا أن حاول طفل تقليد صوت النلاجة مثلا . » ولذلك فإن الطفل يركز جميع طاقاته لتعلم قواعد اللغة في تلك الفترة .

ويدرسه اصول اللغة وتتبعها الى مصادرها الأولى ، فمن الممكن ان نفهم إدراك الطفل . وأكثر من ذلك أهمية هو اكتشاف ان الإدراك أو الوعي يبدأ في التحرك والعمل داخل الطفل قبل وقت طويل من تملك الطفل لاية لغة كأداة للتعبير . وكان مفتاح ذلك البحث هو اكتشاف رغبة الطفل تقليد تعبيرات وجه أمه .

أما البحث الذي قام به الدكتور أندرو ميلنزوف والكنتوره كيرث مورر بجامعة واشنطن ، وإثار جدلا واسعا بين المهتمين بدراسة الطفل . فقد اعلنا ، ان الأطفال في سن ١٢ يوما فقط يمكنهم تقليد شخص بالغ وإخراج لسانهم مثله تماما ! وأكد الباحثان من واقع عدة تجارب علمية ، أنه لو عجز

بعض من عدد من أمراض العيون ، مثل إظلام عضة العين ، والاستجماتيزم ، والحول . وتلك الأمراض أصبح من الممكن علاجها في سن مبكرة في ظل التطورات التكنولوجية المتعاقبة . وأهم من ذلك ، ان الأبحاث الجديدة قد أظهرت ان الاصابات المبكرة في عيني الطفل من الممكن ان تحدث ضررا بالغا بأجزائه المخ التي تنمو بسرعة والتي تعتمد على الرؤية للحصول على معلوماتها . وقد يصبح الضرر الذي يصيب المخ في تلك الفترة دائما بعد ذلك .

وعلى خلاف العينين ، فإن أذنّي الطفل تكون قد بدأت أداء وظائفها ، حتى قبل الولادة . ويخرج الطفل بمجموعة كاملة من ردود الفعل السمعية . ومن المستنيات ثبت ان الأطفال تنام أسرع على صوت تسجيل ضربات القلب الانمى ، أو أي

وتبين أما إذا كان الطفل يستطيع التفرقة بين قضيب مستقيم وآخر به بعض الانحناءات . وكان الحاسب يجعل القضيب الثاني يتحرك قليلا . فلو كان الطفل يستطيع رؤية الانحناءات فهو يستطيع مشاهدة تحريك القضيب . ووقف شينسوكي خلف الحاسب حيث شاهد تحرك عيني الطفل . فإن معظم الأطفال الحديثي الولادة يستطيعون الاحساس بالحركة بسهولة .

الطفل يستطيع تقليد الكبار وعمره ٤٢ دقيقة !

وعلى الرغم من الأهداف الغامضة لتلك التجارب ، إلا أنها من الممكن ان تكون لها فائدة عملية مباشرة . فبعض الأطفال



نمره ٤٢ دقيقة فقط ويخرج لسانه مثل الكبار !

الضجة جاءت متأخرة ، ولم تحدث منذ عدة سنوات عندما أعلنت الاكتشافات المبهرة في ذلك المجال .

فجأة وبدون مقدمات اجتمع ممثلوا جميع الطوائف الدينية في الولايات المتحدة ، وبعد اجتماع طويل صدر بيان يتكون من مبعة بنود وموجه للكونجرس الأمريكي يطلب منه التدخل فوراً لاصدار تشريع يقضى بمنع العلماء من مواصلة تجاربهم التي من الممكن أن تؤدي إلى تغيير الصفات الانسية التي توارثها الانسان جيلا بعد جيل .

وعلى الرغم من أن الهندسة الوراثية لازالت في أطوارها الأولى ، إلا أن

والتعقيدات النفسية . وقد يصبح العالم مكانا أكثر أمنا واستقرارا بعد ذلك .

« التاميم »  
« ١٥ أغسطس ١٩٨٣ »

### من جديد تتعرض الهندسة الوراثية لهجوم عنيف !!

لم يحدث من قبل في الولايات المتحدة ، أن ثارت مثل تلك الضجة حول أحد الأبحاث العلمية ، مثل ما حدث الآن حول الهندسة الوراثية . والغريب في الأمر ، وكما يقول العلماء ، أن تلك

الطفل عن اخراج لسانه في الحال نظرا لوجود « بزازة » في فمه ، فإنه يمرع إلى اخراج لسانه فور إبعاد « البزازة » من فمه .

وعندما أعلن بعض الباحثين والعلماء عن شكهم في جدية تجارب ميلتزوف وموور ، فأما مرة أخرى بإعادة التجربة . ولكن في المرة الثانية استخدموا طفلا لم يتعد عمره ٤٢ دقيقة فقط . وكانت النتيجة تأكيداً ثانياً ناجحاً للتجربة الأولى . وقد أكدت تلك التجارب مقدرة ، الطفل المبكرة ، على مايسميه الأطباء ، بالانحسار ( المركب ) . أي إثراك المخ

لنشاطين مختلفين في وقت واحد . وفي تلك الحالة كان الرؤية والفعل العضلي . وهو في الواقع أول شكل من أشكال التفكير . ويقول الدكتور كيمسني بجامعة ييل : « إن التجارب التي جرت في خلال الخمسين عشرة سنة والعشرين سنة الأخيرة اظهرت أن للطفل عقلا ، والتجارب التي سيجري في السنوات المقبلة ستبين لنا كيفية عمل عقل الطفل في تلك المرحلة المبكرة . »

والتجارب التي تجرى الآن لاقتحام عالم الأطفال الغامض ، وثبت بعضها حقيقة بعض المعتقدات القديمة المتوارثة ، وتظهر الاخرى الكثير من الحقائق الجديدة . ويظهر لنا بوضوح ، أن الطفل الحديث الولادة يستجيب للحب ، ويقدر على التقليد والاندراك ، وعنده مقدرة مبكرة على التعلم . وأصبحنا نعرف أيضا أن كل شيء من الممكن أن يترك أثرا على الطفل . وتقول الدكتورة روز كارون . بجامعة واشنطن : « لا يزال أماننا الكثير من الدراسات والأبحاث ، لكي نستطيع التعمق أكثر في حياة الطفل . وقد تسفر تلك الأبحاث عن العنصر على الوسائل الأكيدة لحماية الأطفال من الأمراض



نشرته صحيفة نيويورك تايمز في صدور صفحتها الأولى ، فإن عدد الأطفال الذين يولدون بعاهات جسدية وعقلية قد تضاعف خلال الخمسة والعشرين عاما الماضية . وعلى الفور انتقلت الأخبار المثيرة شبكات التلفزيون والصحف الأخرى ، كما تارت حوله مناقشات واسعة في مختلف الهيئات الصحية والطبية .

والمقال الذي أفرغ الشعب الأمريكي يؤكد ، أن مايزيد على ١٤ ألف طفل يولدون سنويا وهم مصابون بحالات تشوه جسدی أو عقلي . وقد يكون السبب في ذلك كما تقول الصحيفة فيروس معين ، أو عوامل سامة غامضة في البيئة . كما أشارت الصحيفة إلى أن هؤلاء الأطفال كتب لهم البقاء نتيجة تقدم التكنولوجيا الطبية ، وقد حذرت الصحيفة من خطورة تكاثر عدد المعوقين سنويا بين صفوف الشعب الأمريكي ، وبالتالي أثر ذلك على الدخول القومي للبلاد .

وفي نفس الوقت نشرت دراسة قام بها فريق من الباحثين في جامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو ، أظهرت أن نسبة ولادة الأطفال المشوهين جسديا أو عقليا قد قفزت من ٢ في المائة في الخمسينات إلى ٤ في المائة في الوقت الحاضر . ولكن المركز القومي للأحصاءات الصحية أذاع بعد ذلك بيانا ذكر فيه أن الصغار الذين يعانون من أمراض مزمنة خطيرة قد زادت نسبتهم من ١,٧ في المائة في سنة ١٩٣٨ إلى ٣,٨ في المائة في سنة ١٩٨١ .

وحتى الآن فلا توجد تفسيرات مقبولة لتلك الزيادة . ويعتقد بض الأطباء أن الوسائل التكنولوجية الحديثة هي فقط التي تساعد على إبقاء مثل هؤلاء الأطفال على قيد الحياة . وتقول الدكتورة باربرا ستارفيلدة بمستشفى جون هو بكينز : « إن

الجنسية ، التي تقوم بتنظيم انتقال الصفات الوراثية . ويقوم العلماء في الوقت الحاضر بتجارب مستمرة لتغيير الجينات في تلك الخلايا . والتي تؤدي إلى الإصابة بالأمراض الوراثية . أما الصفات السلبية فستترك لتنتقل من جيل لآخر .

ويغني رجال الدين ، كما ذكرنا في بيانهم ، أن يؤدي تخلص الفرد من مرض ما إلى جعله عرضة للإصابة بمرض آخر . وكذلك ، فإن العلماء ، على الرغم من تأكيداتهم ، فإنهم عاجلا أو آجلا ، سوف يقومون بأحداث تغييرات أكثر خطورة ، ويحاولون التوصل إلى الإنسان الكامل ، أو المصور مان ، أي أنهم سيحاولون القيام بدور الخالق !!

ومن جهة أخرى ، فإن البابا بول الثاني أعلن في أكتوبر الماضي أثناء اجتماعه بالعلماء ، أنه لا يمارس جهود العلماء لتخليص الإنسان من الأمراض الوراثية .

وفي الأسابيع الأخيرة إتسع نطاق جبهة المعارضة لتجارب الهندسة الوراثية . فقد أعلن سبعة علماء ، من بينهم بعض الفائزين بجوائز نوبل ، مثل « بولي كارب كوش » و « جورج والد » معارضتهم للهندسة الوراثية . وفي حديث صحفي قال الدكتور والد : « هل نحن كبشر مؤهلون لنسئ نضع مواصفات جديدة للإنسان ؟ »

« تأمل - ١٩٨٣ »

#### تضاعف نسبة ولادة الأطفال المشوهين بالولايات المتحدة

لو كان ذلك حقيقيا ، سيكون الأمر أشبه بكارثة قومية للولايات المتحدة الأمريكية . فطبقا للموضوع الرئيسي الذي

رجال الدين اعتراهم القلق فجاء بعد أن ترددت بعض القصص والأخبار في الصحف عن إحراز العلماء لكثير من الانتصارات في مجال التجارب على الحيوانات والنبات . ويقول الدكتور روبرت نيلسون أستاذ علم اللاهوت بجامعة بوسطن وأحد الموقعين على البيان : « إن أكثر ما يخشاه رجال الدين ، أن تسفر التجارب مستقبلا عن تغيير صفات ومقومات الإنسان التي خلقه بها الله . وكذلك فإن العلم أصبح يتعامل مع الإنسان كما لو كان فصيلة من حيوانات التجارب وليس ككائن عاقل متميز عن غيره من الكائنات .

وفي سنة ١٩٨٠ ، عندما عبر بعض رجال الدين عن مخاوفهم تجاه تجارب الهندسة الجينية ، أمر الرئيس السابق جيمي كارتر بتشكيل لجنة لمهت كل ما يتعلق بالموضوع . وقد أوصت اللجنة بمواصلة الأبحاث الرامية لتصحيح العيوب الوراثية ، على شرط أن تكون تلك الأبحاث تحت إشراف مراقبين فيدراليين .

وقد أدى بيان الطوائف الدينية إلى قيام عضو الكونجرس الديمقراطي عن ولاية نيليس ألبيرت جري بتقديم مشروع قرار للكونجرس بتشكيل لجنة للإشراف على تلك الأبحاث مع عدم التدخل أو تقييد حرية العلماء . وقد انتقد جري في تصريحاته الصحفية محاولة رجال الدين للتدخل في سير الأبحاث ، ووصف بيانهم بأنه صدر بدون روية .

وأعلن رجال الدين أنهم لا يمارسون الهندسة الوراثية ككل ، فإنهم لا يمارسون مثلا استخدام البكتيريا لإنتاج الأنسولين ، لمرضى السكر ، وكذلك التجارب الرامية إلى تغيير جينات أحد الأشخاص لتخليص نفسه من مرض مزيف الدم . ولكنهم يمارسون أحداث تغيير في الخلايا

التكنولوجيا الطبية أدت إلى زيادة عدد الأطفال المصابين بتشوهات جسدية .  
أو عقلية !!



المهذبة ، فإن غالبية الأطباء والباحثين يحذرون من استمرار تصاعد نسبة الأطفال المصابين بتشوهات جسدية . أو عقلية بالولايات المتحدة نتيجة زيادة تلوث البيئة وعدم اتخاذ إجراءات جاسمة حتى الآن لوقف ذلك الخطر .

نيوزويك  
أغسطس ١٩٨٣

إلى القضاء على بعض الأمراض التي كانت تسبب مشاكل عديدة للأطفال من قبل . فمثلاً أن مصّل رويلا قد ساعد على نقص عدد الأطفال الذين يولدون مشوهين لاصابة أمهاتهم بالحصبة الألمانية أثناء فترة الحمل .

ولكن ، مع كل تلك المحاولات

ذلك هو السبب في كثرة عدد بقاء الأطفال المشوهين على قيد الحياة فقبل تطور التكنولوجيا الطبية الحديثة لم يكن في الامكان استمرارهم على قيد الحياة . ويعتقد بعض الأطباء ، أن المرضى بأمراض وراثية ، لا في ذلك المصابون بعيوب في القلب أصبحوا يعيشون مدة أطول من قبل بحيث ينقلون جيناتهم المشوهة إلى أطفالهم ، ومن هنا جاءت الزيادة في نسبة الأطفال المشوهين .

ويقوم الدكتور بيلر بوديتي والدكتور بول نيواشك وفريق من الباحثين بجامعة كاليفورنيا ، بإجراء دراسة حول الدور الذي تلعبه البيئة في تلك الزيادة المقلقة . فمثلاً زيادة عدد النساء العاملات وما يمكن أن يتعرضن له أطفالهن أثناء فترة الحمل إلى مواد سامة . وكذلك ، قد زادت نسبة التدخين بين النساء إلى درجة كبيرة في السنوات الأخيرة . وانتهت الدراسات ، أنه نتيجة لذلك ، فإنهن يلدن أطفالاً صغار الحجم وأكثر تعرضاً للإصابة بالأمراض .

ومن جهة أخرى يحاول بعض الأطباء النقل من خطورة ظاهرة الأطفال المشوهين ، لأنه مقابل ذلك ، فإن تطور العلوم الطبية والتكنولوجيا الحديثة قد أدت

### تطوير الدراجة الشمسية

عملت على حوالى جزء واحد من الألف من الطاقة التي تنتجها السيارة العائلية .

أما للدراجة الجديدة فهي تحمل ( حاشدة شمسية ) ذات هيكل أنبوسى من السبائك الخفيفة وعجلات دراجية قياس ٢٨٦ ملم ( ٢٧ بوصة ) - تركزت البطارية المحكمة المد على اللوحة القديمة .. أما المكبرات القابلة للتبادل فهي

يمكن من استعمال الموتور ببطارية عيار ( ٢٤ فلت ) من أجل المزيد من الأداء .

وتوفر الخلايا الشمسية ربع الطاقة اللازمة لقيادة الماكينة في اشعة الشمس بمعدل ٨ أميال في الساعة دون البطارية . وسوف تزيد هذه المرحلة الشمسية مستقبلاً إلى ١٥ ميلاً في الساعة بواسطة المساحة ذاتها من اللوحة الشمسية .

سولار سايكل .. هو اسم الدراجة الجديدة التي تعمل بالطاقة الشمسية وتسير بسرعة ١٥ ميلاً في الساعة .

يقول مخترعها ألن فريمان ( ٧١ عاماً ) .. أنه توصل إليها على أساس المعرفة التي اكتسبها أثناء تطويره للسيارة الشمسية ثلاثية العجلات السابقة التي

الفائز الثالث :

وقاه أمين الشيخ  
كفر الزيات

الجائزة :

اشترك نصف سنوى بالمجان فى مجلة  
العلم من أول سبتمبر سنة ١٩٨٣

الفائز الرابع :

عطية هاشم عطية الاقطع  
مدرس بمدرسة شلشلمون الاعدادية

الجائزة :

١٢ عددا هدية من مجلة العلم بالاختيار  
من سنوات إصدارها .

الفائز الخامس :

ولاء وحيد القلش  
شركة بيرة الاهرام - امسكندرية

الجائزة :

اهدائك العدد الذى بين يديك ولاء منا  
إليك !

## الفائزون فى مسابقة

يوليو ١٩٨٣

الفائز الأول :

محمد سعيد محمد خفاجى بورفؤاد -  
بورسعيد

الجائزة :

هدية رمزية من شركة فوتوكولور  
لتجارية (أجفا).

الفائز الثانى :

خالد أنور على  
مدينة الاعلام - عمارة ٥٩ شقة ٨٠٢

الجائزة :

اشترك سنوى بالمجان لمدة سنة فى  
مجلة العلم من أول سبتمبر سنة ١٩٨٣

## مسابقة

سبتمبر ١٩٨٣

تنقسم الثدييات الى ١٨ قسم أساسى ،  
سنة منها فقط ( اى الثلث ) تعيش عيشة  
نهارية ، ونصفها ايضا يعيش فى الماء مثل  
الحيتان ، وكلاب البحر ... أما النصف  
الآخر التى تمثل مسمى انواع الثدييات  
فيشمل مانراه حولنا فى الحقل وحدائق  
الحيوان مثل الغزلان والبقر والفيلة ...  
ومعنى كل هذا ان اغلب الثدييات حيوانات  
ليلية .

ومسابقة هذا العدد عن الحيوانات  
النهارية والليلية ، فليما يلى عدد من  
الحيوانات ومطلوب منك تقسيمها الى  
نهارية وليلية . والحيوانات هى :  
الثعلب ، وطواط الفاكهة ، الأكابي ، ماعز  
الابكس ، الجريوع ، القنفذ .

## الحل الصحيح

لمسابقة يوليو ١٩٨٣

إجابة السؤال الاول :

طارث اول طائرة مزدوجة الجناح لفترة  
١٤ دقيقة .

إجابة السؤال الثانى :

اخترعت اول طائرة مزدوجة الجناح عام  
١٩٠٣ .

إجابة السؤال الثالث :

انتج اول طائرة نافذة الالمان .

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٣

الاسم .....

العنوان .....

الجهة .....

الاجابة :

ثعلب الفئك حيوان

وطواط الفاكهة حيوان

الأكابي حيوان

ماعز الأبكس حيوان

الجريوع حيوان

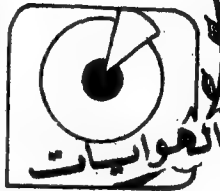
القنفذ حيوان

ترسل كوبون المسابقة الى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى  
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب القاهرة .



## التصوير الضوئي

# عدسة التصوير



فالقمع الأطول ترى خلاله دائرة إبصار أصغر .

كذلك الحال بالنسبة لزاوية الإبصار التي ترى بها العدسة الأشياء التي أمامها ، فالعدسات ذات الأبعاد البؤرية الطويلة تكون زوايا إبصارها صغيرة ، وبالعكس العدسات ذات الأبعاد البؤرية القصيرة تكون زوايا إبصارها كبيرة .

والعدسات الصغيرة الزاوية الإبصارية ( الطويلة البعد البؤري ) تسمى عدسات تلسكوبية ( أي مقربة ) لأنها تحصل جزءاً صغيراً من المنظر الذي أمام آلة التصوير (مثل طائر على شجرة) ليحتل برزخ الصورة كله ، كما يحدث عند النظر خلال منظار مقرب .

أما العدسة ذات البعد البؤري القصير وبالتالي زاوية الإبصار الكبيرة فإنها تسجل مساحة أكبر من المنظر على نفس الأطار المحدد من الفيلم الحساس ولذا تصلح مثل هذه العدسات عند تصوير الاجتماعات والمؤتمرات من قرب ، فتسجل جميع الحاضرين على منضدة الاجتماع داخل إطار واحد .

## المرشحات

والأفلام الأبيض والأسود الشائعة لدى الهواة من النوع (البن كروماتيك) أي الحساس لجميع الألوان التي تراها العين بل

وتلتاقى هذا العيب مع زيادة فتحة العدسة تستبدل عدسة مركبة بالعدسة البسيطة . والعدسة للمركبة تتكون من أكثر من قطعة ضوئية من أنواع مختلفة من الزجاج وقوى مختلفة تجعل التأثير النهائي تأثيراً إيجابياً يكون الصور بوضوح في جميع الأجزاء .

ولكل عدسة سواء كانت بسيطة أو مركبة بعد بؤري خاص بها ، وهو يساوي المسافة بالمليمتر التي تقع بين العدسة ونقطة تجمع الأشعة الضوئية المتوازية . ويرى البعد البؤري مسجلاً على إطار العدسة بالمليمتر أيضاً . وهي في العادة ٥٠ ملليمتر .

## زاوية الإبصار

لتقريب مفهوم زاوية إبصار العدسة ، تخيل أنك صنعت قمعا وأحدثت ثقباً عند رأسه (فتحه) ، فإذا نظرت خلال هذا الثقب وقاعدة للقمع موجهة نحو جائط عليه رسومات وكتابات (مثلاً) فإن جدران القمع تكون حائلاً تحطك ترى دائرة محدودة من الحائط وما عليها من بيانات .

فإذا أبدلت قمعا آخر بالقمع الأول يساويه في قطر القاعدة ، ولكن مع اختلاف في الارتفاع فإنك إذا وقفت على نفس البعد من الحائط ، فإنك ترى دائرة إبصار يختلف قطرها باختلاف عكسها مع اختلاف الارتفاع .

العدسة في آلة التصوير عدسة لامة تكون صورة حقيقية مقلوبة للأجسام المراد تصويرها على الفيلم الحساس . وتتوقف قيمتها الفنية والمعملية على عدة مواصفات :

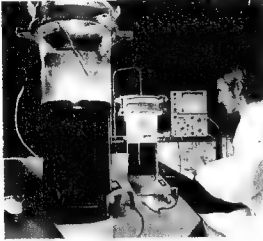
فقد تكون عدسة بسيطة . واحدة «هلالية» كما في آلات التصوير الصندوق البسيطة ، ومثل هذه العدسة تعطي نتائج جيدة للهواة بشرط الالتزام بحدود إمكانياتها مثل التصوير تحت ظروء إضاءة قوية في ضوء الشمس أو باستعمال فلاش الكتروني على مسافة قريبة .

والعدسة البسيطة فتحة حنيقة ومسطها لمرور الضوء ، أما إذا زاد إتساع الفتحة ، فإن الضوء المار خلال الأطراف الخارجية يتعرض للتحليل ألوان الطيف الأساسية (كما يحدث خلال المنشور الزجاجي) وبالتالي تتكون صورة مشوهة غير واضحة .





## صورة الغلاف



### استخدام الموجات فوق الصوتية في قياس ومراقبة السوائل

قام العلماء في بريطانيا بتطوير وتحسين أجهزة الموجات فوق الصوتية التي تستخدم في قياس السوائل الموجودة في المواسير والأوعية التي تستخدم في عمليات التصنيع المختلفة . وقد صممت هذه الأجهزة في البداية لتستخدم في مصانع إنتاج ومعالجة الوقود النووي مثل مادة البلوتونيوم وغيرها من المحاليل ذات النشاط الإشعاعي حيث وليت جهاز القياس على الهدار للخارجي للوعاء . ويجري الآن تصنيع ذلك الجهاز بحيث يمكن استخدامه في المصانع الكيميائية العادية .

ويظهر في الصورة أحد العلماء يقوم بفحص إشارات الموجات فوق الصوتية الصادرة من الأنابيب التي تحتوي على ماء ملون ( أصفر ) وكبريتين ( أحمر ) . وتشغيل تلك الأجهزة عند ترددات تصل أو تزيد على ١٠ ميجا هيرتز ، أي فرق مدى الموجات الصوتية المسموعة فإنها ترسل الموجات الصوتية ثم تستقبل الصوت المنعكس وذلك لضبط سرعة تدفق السائل وتركيزاته ، وإرتفاعاته كما يمكن لهذه الأجهزة أيضا تحديد أنواع السوائل أو للتغيير في مقدار التدفق من سائل إلى آخر . ومن مميزات الأجهزة السابقة أنها تركب خارج الوعاء حيث لا تحتاج إلى فتحات أو لحامات أووصلات خاصة في للمواسير ، مما يجعلها مناسبة تماما للاستخدام في عمليات إعادة معالجة الوقود النووي أو في معالجة أو للتعامل مع المحاليل السامة ، أو التي تسبب التآكل أو غير الثابتة ، أو المحاليل المعقدة أو ذات القيمة العالية .

أن الاحمرات في المنظر المراد تصويره تصبح باهتة جدا في الصورة النهائية بينما الازرقاات تصبح غامقة جدا ! وقد لايمثل هذا الاختلاف في الحسابية مشكلة ما في اغلب الاحوال ... ولكن ماذا لو كانت الصورة لمسدة زرقاء العينين تغطي شفيتها بأحمر شفاء فاتح اللون - أنها قد تتضابق إذا ظهرت عيناها في الصورة غامقتين واختفى الطلاء من شفيتها !

في هذه الحالة يمكن إذا دعت الضرورة أن يرشد المصور السيد باستعمال احمر شفاء غامق اللون (ماجنتا) والمغلبة باضواء العينين جيدا . غير انه إذا أردت أن تحل مشكلة اللونين معا بطريقة علمية ، فعليك ان تضع أمام عدسة آلة التصوير مرشحا لونه أزرق فاتح . فالمعروف في علم الضوء أن المرشح الأزرق الفاتح يمتص قليلا من أشعة الضوء الحمراء المارة خلاله ، وهي الأشعة الآتية من انعكاس الضوء على طلاء الشفاء الاحمر الفاتح ، هذا بينما تمرر الأشعة الزرقاء المنعكسة من العينين كلها فتحدث تأثيرا غامقا نسبيا على الفيلم السالب يتحول إلى ظلال فاتحة في الصور !

وهنا يراعى التدقيق عند اختيار المرشح الأزرق المناسب لنوع الفيلم والمصدر الضوئي المستعملين . كما سيطلب الامر زيادة درجة التعريض الضوئي عند أخذ الصورة بنقلة أو نقلتين زيادة في فتحة العدسة أو تقليل السرعة .

وقد يفضل بعض المصورين المحترفين استعمال الأفلام «الارتوكروماتيك» لتصوير الأشخاص بالضوء الصناعي . ( والفيلم الارتوكروماتيك حساس جدا للضوء الأزرق وغير حساس للضوء الاحمر) غير انه في هذه الحالة تظهر الشفاء في الصورة للنهائية غامقة جدا كما تظهر كذلك بعض الظلال بدرجة مبالغ فيها ... مما يتطلب تخفيفها بعملية «الروتوش» على الفيلم السالب وهي عملية تجنبها المبتدئ لأنها تحتاج إلى تدريب فني خاص .



# تقويم

سبتمبر

## ● المؤتمر العربي الأول للنخيل

## ● موسم جنى القطن

## ● نقل الصوت بالكهرباء لأول مرة

جميل على حمدى

ثم تأتى انفار الفرقة الثانية لتعمل وراء الفرقة الأولى على نفس خطوطها ، مع تخصيص خطين أو ثلاثة لكل نفر حسب حالة القطن ، وتكون مهمتها جنى جميع القطن المتبقى مثل القصوص المبرومة والقصوص غير الكاملة النضج والساقطة . وينشر قطنها على مفارش خاصة ويفرز ويغسل فى الأكياس ويعتبر قطن درجة ثانية .

ثم تأتى الجنية الثانية بعد تمام تفتح جميع اللوز ، وتتبع فيها نفس خطوات واحتياطات الجنية الأولى وتحرك أكياسها ( جنية ثانية درجة أولى ) أو ( جنية ثانية درجة ثانية ) .

من الذكريات العلمية فى سبتمبر

### نقل الصوت بالكهرباء لأول مرة

يعتبر يوم ٢١ سبتمبر سنة ١٨٦٤م أسعد يوم فى حياة مدرس العلوم الألمانى المخترع فيليب رايس ، وهو أيضا يوم بارز فى تاريخ تكنولوجيا نقل الصوت على التيار الكهربائى .

فى هذا اليوم وجد فيليب رايس شيئا من التقدير عند الباحثين فى العلوم الطبيعية بعد أن شاهدوا نموذجاً محسناً لأختراعه فى اجتماعهم المنعقد فى مدينة جيس الألمانية وظهر صدق هذا التقدير فى

### موسم جنى القطن

يمتد موسم جنى القطن ليشمل أواخر أغسطس وطول شهر سبتمبر .. وكلما كان الجنى مبكراً كلما كان العائد مرتفعاً . ويمتنع الفلاح عن رى القطن كلية عندما تصل نسبة اللوز المتكون إلى ٨٠ فى المائة من حملة ما يحمله النبات ، ولا يروى القطن الذى سبق ريه فى شهر مسرى .

وللحصول على أقطان نظيفة ورتب عالية تتبع « طريقة الجنى المحسن » وفيها . يتم الجنى على دفعتين . ويكون بدء الجنية الأولى عندما تصل نسبة اللوز المفتوح بين ٤٠ - ٥٠ فى المائة منعاً لتساقط أقطان اللوز المبكر وانخفاض رتبته .

وتعد أكياس جديدة لم يسبق استعمالها لتعبئة القطن ، وتبدأ عملية الجنى بعد تطاير الندى ، وتقسيم الانفار إلى فرقتين : الأولى وهى الانفار المنزربة . يخصص لكل فرد فيها خط واحد يقوم بجنى القصوص التامة التفتح ، مع العناية بتنظيف المواد الغريبة العالقة مثل الورق الجاف والقش . وينشر قطن هذه الفرقة على مفارش نظيفة لضمان تطاير ما قد يكون عليه من ندى كما يتم أيضا فرز القطن من الشوائب مثل اللوز الساقط والمبروم والقش وغير ذلك ، ثم يغسل فى الأكياس ويعتبر قطن درجة أولى .

قرر المؤتمر العربى الأول للنخيل فى بغداد اعتبار يوم ١٥ سبتمبر من كل عام يوماً عربياً للنخيل تقوم الهيئات المعنية بالنخيل والتمور فى كل بلد عربى بإجراء الدراسات والمشروعات التى تحافظ على أصالة هذه الشجرة والاستفادة منها بالأساليب العلمية المتطورة .

وبدأ مؤخرًا الاهتمام بتطوير زراعات النخيل والصناعات القائمة عليه . فمن المعروف أن التمر فاكهة غنية بالمواد الغذائية المفيدة كما أنه يدخل فى صناعات متطورة كثيرة مثل السكر ، والكحول ، والعسل واللح و عدد من المتحضرات الكيميائية كما أنه يمكن إنتاج علف للحيوان من نوى البلح ، وكذلك تطوير صناعات اللبف والحبال والجريد والسلال .. التى تعتمد على نتائج تقليم وتشذيب أشجار النخيل لمضاعفة المحصول للتمرى وتحسينه .

وما يذكر بهذه المناسبة أن العرب الأوائل ( قبل الاسلام ) استخدموا المقارمة الحيوية لحماية شارب البلح ، وذلك بأن استحضروا نوعاً من النحل المفترس الذى يعيش فى الصحراء ، وإطلاقه على النمل الصغير الذى يتغذى على التمر ويفسده .

## بقية عزيزى القارئ

ثم كان المنصر السياسى أحد اسباب الهجرة .. على ان كل ذلك ، لم يكن يخلو من الطموح والرغبة فى النجاح ، ومايجره النجاح عليهم من ارباح .

وعلى كمال حال ، فقد كانت زيارتى الاولى للصين فى سنة ١٩٥٥ - ١٩٥٦ . وكان مدخلنا الى الصين ، من هونغ كونج ، ثم نصل بالقطار الى كائيتون .

وفى ضاحية من ضواحي كائيتون ، وجدنا مدينة كاملة للمهاجرين الصينيين خارج الصين . لقد سمحت لهم السلطات أن يقيموا هذه المدينة ،

ورحبت بزيارتهم التى تتم بين الصين والصين ، ومع ذلك ، فالصين دولة شيوعية ، لكنها الآن تشجع رأس المال الاجنبى - لينشط داخل الصين ، بنسبة محدودة ، وفى ضوء الاطار العام الذى وضعته الصين للنشاط الاجنبى ، والافضلية ستكون دائما لرأس مال الصين المقيمين خارج الصين ، وهم كثيرون جدا ، الى جد اننا نتصور مدينة أمريكية كسان فرانسكو ، صينية الطابع ، صينية النشاط ، صينية الطعم .

وأظن ان تخصيص مدينة لهم ، كان يستهدف بث الطمأنينة فى قلوب الصينيين خارج الصين . والى العدد القادم .

## عبد المنعم الصاوى

المجلات العلمية التى نشرت التفاصيل عن الاختراع والمخترع ...

وكان رايس قد سبق وأرسل مقالا عن اختراعه للبروسور بوجندروف فرفض أن ينشره فى مجلته العلمية ، كذلك لقي اعتراضا وعدم اهتمام من خبراء الاتحاد الفيزيائى فى فرانكفورت عندما سبق وعرض اختراعه عليهم قبل ذلك بثلاث سنوات فى ٢٦ نوفمبر سنة ١٨٦١ - وكل ذلك لانه مدرس علوم وليس من المتخصصين فى البحث العلمى .

لنقل الصوت عبر التيار الكهربائى ، وان كان الصوت يفقد كثيرا من وضوحه فى هذا النموذج البالغ البساطة ولكنها رغم كل ذلك كانت التجربة التى ساعدت «بل» الأمريكى على اختراع «التليفون» .

فقد نقل جهاز فيليب رايس هذا الى معهد العلوم الطبيعية فى جامعة ادنبره باسكتلند ، وكان من بين طلبتها «اسكندر جراهام بل» الأمريكى ، وانارت آلة رايس اهتمام بل ، ولصفت بذاكرته . فلما عاد بل بعد انتهاء دراسته الى امريكا واشغل محروما بلكم ، حاول أن يصنع آلة تساعد الابكم على النطق فتذكر آلة رايس فعكف على تطوير الفكرة وتوصل الى اختراع التليفون المعروف باسمه .

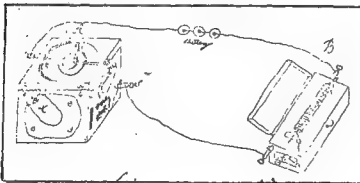
وكان النموذج الذى صنعه ليشرح عليه اختراعه بداليا بسيطا حتى بمقاييس العصر . فقد صنع ميكروفونا بسيطا عبارة عن اسطوانة شد على أحد طرفيها غشاء رقيقا من امعاء الحيوان لصق عليه صحيفة رفيقة من البلاتين مشدودة بلوالب معدنية مرنة وواصل كل ذلك ببطارية كهربائية . تتصل من الناحية الأخرى بإبرة هياكة لف حولها سلكا رفيعا (ملف كهربائى) على غشاء صندوق رنان لتقوم مقام المستقبل .

فاذا تحدث امام صحيفة البلاتين (الميكروفون) تحولت التذبذبات الصوتية الى تذبذبات كهربائية تؤثر على ابرة الهياكة وصدر صوت عند المستقبل ... ونجحت التجربة كوسيلة مبتكرة جديدة

- فيليب رايس -



- شكل تخطيطى لأول تليفون كما رسمه فيليب رايس





اعداد وتقديم :  
محمد عيش

- غزو الفضاء بين العلم والقرآن
- د. منصور حسب النبي
- هل النخافة مرض
- د. تكري خالد
- التحليل للكمبيوتر في
- د. محمد نبهان سويلم
- القوة الطاردة المركزية
- د. محمد فهد محمود
- آراء في تطوير متاحفنا
- جميل على حمدي
- التليفزيون المتطور
- قرأت لك

أدب إلى مجلة العلم يسكن  
ما يشكك في إلهه على  
هذا المسوان ١٩٨١  
عصر المبنى أكاديمية الجب  
العلمي - القاهرة

محمد على اسماعيل مصلوخ -  
المدينة المنورة

هناك العديد من الشخصيات ..  
لاتؤمن بأن الانسان استطاع أن يطأ  
سطح القمر .. فهل من الممكن الرد على  
هؤلاء من خلال مجلتكم بحيث تتضمن  
الاجابة بعض الامثلة القرآنية فأكون من  
الشاكركين والمقدرين .. علما بأن  
مجلتكم لاتصل إلى اسواقنا في المملكة  
العربية السعودية إلا عن طريق البريد  
من الاشتراكات .. فهل من الممكن أن  
توفرها في الاسواق .. اتمنى لكم  
ولمجلتكم مزيدا من النجاح والتوفيق ..

عندما نزل القرآن الكريم كان له أكثر  
من معجزة .. فقد مزق القرآن حجاب  
المستقبل البعيد ليعطي الاجيال القادمة من  
اعجازه مايجعلهم يصدقون للقرآن  
ويسجدون لخالقه وهو الله ..

وتوضيحا لهذا الاعجاز في اختراق  
القرآن لحجاب المستقبل البعيد اخترت لك  
موضوع « غزو الفضاء بين العلم  
والقرآن » من كتاب « الكون والاعجاز  
العلمي للقرآن » للدكتور منصور حسب  
النبي .. فتلتم معنى قوله تعالى :-

« سنبههم آياتنا في الافاق ، وفي انفسهم  
حتى يتبين لهم انه الحق » والمقصود  
بالافاق هو الفضاء الكوني وما يحتويه من  
عجائب وحقائق هذا الكون الواسع . ولقد  
تحقق هذا بصورة واضحة بوصول

الانسان إلى القمر لأول مرة عام ١٩٦٩  
حيث تم للانسان اعظم انجاز علمي في  
القرن العشرين . ولو تأملنا باقة « سنبههم  
الذي تعيش فيه الآن » المسمى بعصر  
الفضاء ماتطوى عليه الآية الكريمة التالية  
لاتضح لنا اعجاز القرآن ، كشفه في هذا  
الحدث العظيم في : « له تعالى » فلا أقسم  
بالشفق واللّيل والواقي والقمر اذا  
اتسق لتربك طبقا عن طبق فإلههم  
لا يؤمنون وإذا قرئ عليهم القرآن  
لا يسجدون » ( الانشقاق ١٦ - ٢١ )

وتعلم رائد الفضاء الأمريكي ارمسترونج  
والذي أعلن إسلامه أخيرا وأخبر من

رواد الفضاء يؤمنون بالله حقا لمعظم  
ما رأوه بأعينهم في الفضاء من قدرة  
الخالق جل علاه .. فلقد نشرت جريدة  
الأهرام في ٧٥/١/١٣ (ص ١١) أن  
رائد الفضاء جيمس برديس وهو من  
صعدوا إلى القمر .. قال إن المتأمل في  
الفضاء يؤكد للانسان وجود قوة خارقة  
تتحدى قوانين الطبيعة والرياضة التي  
عرفها الانسان .. وهذه القوة الخارقة  
التي عجز البشر عن الوصول إلى سرها  
حتى الآن هو (الله تعالى) ولقد عاد هذا  
العالم من رحلته إلى القمر كائنسان  
متصوف يدعو عن طريق جمعية دينية  
إلى حب الله تعالى ...

كما نشرت الأخبار في ٥٨/١/١١ أن  
العالم الشهير فيزرموت براون الذي  
اختراع أول قمر لأمریکا . كما اختراع لها  
الصاروخ يقول (لا بد لخلاص الناس من  
عذابهم من الايمان بالله .. ولئن ينقذنا  
(لا تمسكنا بالاخلاق) .

ولقد تخرج الامريكيون في الوصول إلى  
القمر وتم وضع أجهزة لتحليل العواصف  
الشمسية وقياس الزلازل والحفريات  
القمرية وأجهزة عاكسة لاشعة (الليزر)  
وأجهزة ارسال واستقبال والات تصوير  
تليفزيوني .

وعندما سألوا جاجارين الروسي وهو  
أول من دار حول الارض عام ١٩٦١ ..  
ماذا رأيت في السماء ، قال : لقد كان  
الفضاء مظلما رغم بزوغ الشمس في  
السماء .. وهذا ماشهد به جميع رواد  
الفضاء وذكرها القرآن بقوله « إنما  
سكوت أبصارنا » ( الحجر ) .

وبعد نجاح العلماء في الوصول إلى  
القمر بإرسال امار صناعية وسفن فضاء  
خالية من البشر بهدف الابحاث العلمية  
والفلكية والتي تسيح حول الارض

دائرة بسرعة معينة ينتج عن حركة مائيسم، بالقوة الطاردة المركزية أو منطلقة من مركز الدائرة إلى الخارج] وهذه القوة تتناسب مع سرعة دوران الجسم . وعلى هذا فيمكن إلغاء الجاذبية الأرضية للإنسان وهي التي تجذبه إلى أسفل بوصفه في جهاز يدور به بسرعة معينة ينتج عنها قوة طاردة مركزية تسوى وتضاد الجاذبية الأرضية ويصبح في هذه في حالة تسمى بانعدام الوزن وتجري التجارب اللازمة وكأنه خارج نطاق الجاذبية الأرضية .

دكتور محمد فهم  
مدير معهد الأرصاد بحلوان

عصام الدين على عاصم - الاسكندرية  
علمت ان هناك بحثات تسمى بحثات اصداقاء المتاحف مثل اصداقاء السائح ... في بعض الدول الاوروبية فهل هناك مثل هذه الهيئة في مصر لاي من محبي الاستفادة من المعروضات والتحف التي تضمها المتاحف في مصر ولي اراء في تطوير خدمات متاحفنا لصالح المواطن المصري .

تدرس اللجنة القومية للمتاحف وهي احدى اللجان القومية باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجى فكرة اصداقاء المتاحف وحدث تبادل وجهات النظر مع الهيئة الدولية لاصداقاء المتاحف ومقرها الرئيسى فى باريس وكذلك بعض الهيئات الاقليمية والقومية مثل الهيئة البلجيكية لاصداقاء المتاحف .

وجارى حاليا دراسة نماذج من اللوائح المنظمة لانشطة هذه الهيئات لامكان اقامة هيئة مصرية لاصداقاء المتاحف تضم جميع المهتمين بانشطة المتاحف على اختلاف انواعها سواء من العاملين فى المتاحف أو من خارجها .

جميل على حمدي  
رئيس اللجنة القومية المصرية  
للمتاحف

المرجو إلغاء الضوء على موضوع التحليل الكروماتوجرافى وماهى طرقها المختلفة .

جواد عبد الله ابو ذر - عمان  
الكروماتوجرافى

عبارة عن طريقة واسلوب تحليل للتعرف وفصل المركبات العضوية عن بعضها . البعض اعتمادا على اختلاف سرعة انتشارها عبر طبقات رقيقة من الورق ( الكروماتوجرافى الورقى ) أو المواد الغاملة ( كروماتوجرافى الطبقة ) أو خلال عمود الانتشار ( كروماتوجرافى العمود ) ويفضل استخدام الكروماتوجرافى فى تحليل المواد البروتينية والاحماض الامينية والاصباغ ، وهى مواد لايسهل فصلها بالطرق الكيمىائية المؤلفوة مثل التقطير أو الامصاص أو البخر نظرا أن لها بخارية شبه ثابتة وأن المواد حساسة لدرجة الحرارة مما يصعب فصلها .

ويمكنك اجراء تمثيل بسيط لكروماتوجرافى لوضعت نقطة من الحبر الملون على ورقة نشاف وتركتها تجف ثم قريت الورقة من سائل وليكن ماء حتى تتشعب ثم تركت بين الورقة والمائل خط اتصال ، بعد فترة تطول أو تقصر مسدج ثلاث أو اربع بقع على مسافات مختلفة من خط البداية ، واذا قسنا هذه المسافات فى تجارب اخرى يمكن معرفة المركبات أو المواد التي يتكون منها الحبر الملون باستخدام جداول وحسابات بسيطة .

دكتور محمد نيهان سويلم .  
استاذ التكنولوجيا الكيميائية - الكلية الفنية العسكرية القاهرة .

كيف يمكن للغاء الجاذبية الأرضية أثناء تدريب رواد الفضاء على انعدام الوزن على الأرض ؟  
من المعروف أن أى جسم يدور فى

اوفى الفضاء الكونى والتي تدخل ضمن ما قسم الله به من سبحانه بقوله تعالى « والسمابحات سبحا » ( التازعات ) وذلك على اعتبار أن الحركة فى الفضاء الكونى تعتبر سباحة حيث تسبح جميع الاجرام الطبيعية وجميع المركبات والاقمار الصناعية فى الغاز الكونى تماما كما تسبح الاشياء فى الماء ..

حقا لقد افاد غزو الفضاء البشرية كلها ب عقلية علمية وتطبيقية كما افادنا نحن المسلمين علاوة على الناحية العلمية بأن اعطانا جرعة روحية بعد أن انتصح لنا أن القرآن قد اشار إلى غزو الفضاء باعجاز على يتحدى كفار الامس واليوم والمستقبل ..

فلنغفر باسلامنا الذى جعلنا نعيش كل عصر بروح العصر .. ولنبحث فى علوم الفضاء فنحن اولى الناس بالبحث فى علوم الكون وخارجه وقد حث القر أن على العلم التقدم بقوله تعالى : « قل انظروا ماذا فى السموات والارض » ( يونس ) .

ليت المسلمين يتذكروك ما فاتهم ويؤمنون بالعلم .. ويحثون للدعوة إلى الله وإلى القرآن عندها . فالانسانية فى حاجة إلى دين العلم والظفرة دين الاسلام ..

اسى دود أن أطرح سؤالا على صفحات مجلتكم الغراء .

هل النحافة مرض - (وما أعراضه اذا كانت مرضا) وكيف يمكن علاجه ؟  
محمود السيد السراج طنطا - كفر العجيزى .

الوزن الطبيعى يكون ناتج عن توازن كمية الأكل المتناول والجهد المبذول فإذا زاد الجهد عن كمية الطعام المتناول فقد يحدث ذلك نقصا فى الوزن ونحافة . وقد تكون النحافة من اعراض لعدة أمراض منها زيادة افراز الغدة الدرقية والبول السكرى والدرن والطفيليات المعوية التى تستهلك كمية من الغذاء لذلك يجب استشارة الطبيب المختص لتحديد نوع المرض وعلاجه .  
د/ذكوى خالد



ابراهيم محمد الشحات  
علوم الزقازيق

«رفع الله الذين امنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات» صدق الله العظيم  
الاستاذ الفاضل/رئيس التحرير -  
السادة مستشارو التحرير .

انا والحمد لله من قراء مجلة العلم -  
لأنى أجد فيها ما يغني فكريا ، ولكن  
الشيء الذي يدور بخاطري وأود أن اتعرف  
على حقيقة هو أننا نسمع كثيرا عن أبحاث  
علمائنا المصريين التي تنشر في مجلات  
أجنبية . بل انني قرأت كثيرا من أبحاث  
اساتذتي ( حيث انني بكلوريوس العلوم )  
في الجيولوجيا والكيمياء - في مجلات  
أجنبية .

فلماذا لم تنشر هذه الأبحاث في  
المجلات المصرية . بالرغم من أن العلماء  
مصريون - وحقل التجارب هي مصر .



جمال ابو فراج محمود - المنصورة  
ش.ابو السعد المتفرع من ش.الجلاد

اود أن انقل واقر تحياتي للمجلة العلمية  
الاولى التي تعادل أحدث المجلات العلمية  
المنشرة في العالم .

واود أن اقول لكم ان هذه اول مجلة  
علمية أقرؤها في مصر ايمانا مني بأنه  
لا توجد مجلة علمية في مصر على مستوى  
سهم العلم .

واذا بى اراها صدفة عند البائع اشتريتها  
واذا بالدهشة تنبعت على وجهي ممارأيته  
من تقدم وبساطة في التقديم . وبالاخص  
كان اول عدد أقرؤه هو العدد رقم ٨٥ أى  
منذ حوالي ٥ اشهر فقط .

ولقد نمت اشد الندم لما قد فاتني من  
الاعداد . لذلك اشترك في المسابقة حتى  
أكون من السعداء وافوز بمزيد من العلم .

وقفة مع الأصدقاء  
وعدت .. وهأنذا أفعل

كلما طالعت بريد مجلة العلم أجد الكثير  
من شكونا قراء وأصدقاء من عدم الرد ..  
ليس استغافا باقتراحاتهم أو إهمالا  
لتساؤلاتهم وإنما راجع لصيق المساحة  
المحجوزة للباب كما ذكرت وتظلمت في  
الاعداد السابقة - قد يغفر لى القراء  
بسامعهم من قصورى في الرد .. وأؤكد  
لقراء المجلة حبى وإعزازى وللأصدقاء  
وفائى وتقديرى .. فنحن فى هذا الباب  
نزرع فى قلوبهم حب العلم وتنمية ..  
وحتى انزع من عقولهم عدم المبالاه  
برسالتهم كما يتصورون سوف نوالى نشر  
ماحملة البريد إلينا من رسائل تباعا لتطمئن  
قلوب أصحابها وهو أضعف الإيمان  
حتى يأتيه اليقين بالرد فى الوقت المناسب .  
وهأنذا أفعل ... وأحبى أصحاب  
الرسائل بذكر أسمائهم من القراء وأضعهم  
للأصدقاء هم :-

- من الاسكندرية - أحمد إبراهيم عبد  
الحميد .
- حسن محمد عبد الحميد - غزة عجمي  
عباس
- أحمد حبشى إبراهيم عشرى - حسن محمد  
عبد الحميد نوح
- من أسوط - فوزى عبد القادر  
القيشواى - ظريف كامل سيد
- من الشرقية - عبد العظيم على - من  
الغربية - حسن حسن أبو عمر - عبد العاطى  
ياسين أحمد ابراهيم
- من أمبابة - فوزى عبد على الكلاتى -
- من العجزة - محمد شافعى محمد
- من قنا - طلعت إبراهيم جاد - دهقنية -
- إبراهيم عبد السلام - محمد محمد صالح
- المنصورة - محمد معوض عطوة -
- جمال محمد العزب النجار
- الزقازيق - صبرى على
- مهدى - دمشق - صابر فتحي
- طنطا - احمد رشاد شلبى
- دمياط - إبراهيم إبراهيم زهران -
- بورسعيد - صلاح الدين محمد

هل نشهد فى القريب ظهور نوع من  
التليفزيون المتطور ..

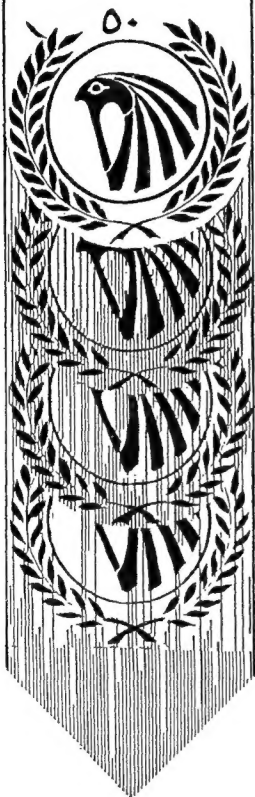
أعلن خبراء صناعة الإلكترونيات  
الأمريكيين أن عام ١٩٨٦ سيشهد ظهور  
نوع جديد من التليفزيونات متطور  
للغاية .. بحيث يجعل الأجهزة المتدولة  
حاليا متخلصة للغاية .. ذلك أن الجهاز  
الجديد سيورد بذاكرة إلكترونية يمكنها  
الاحتفاظ بملايين الصور وتسجيلها  
واستعادتها مرة أخرى وفى الحال كما  
ستتيح هذه الذاكرة للمشاهد إمكانيات هائلة  
حيث يتمكن أثناء مشاهدة التليفزيون على  
الهواء من استعادة مشهد معين أو تثبيت  
صورة معينة فى أى لحظة أو تكبير جزء  
من مشهد .. ويخلق مالا تعلمون .. علم  
الإنسان مالم يعلم .



د . سعيد منصور  
كلية العلوم بأسوان  
السيد الأستاذ/رئيس تحرير مجلة العلم

تحية طيبة مقرونة بالاحترام والتقدير  
لسيادتكم ولكل العاملين فى تلك المجلة التي  
لايستطيع أحد أن ينكر الدور الذي تلعبه  
فى نشر الوعي العلمى بين شتى الفئات  
العلمية وهذا الذى أرجو أن يرضى الاهتمام  
الكبير من الدولة خاصة أننا نعيش فى  
عصر يسيطر العلم فيه بطريقة أو بأخرى  
على كل نواحي الحياة تقريبا ، فقد برهنت  
الأحداث أن حرب الفكر أقوى تأثيرا من  
حرب البعد والعقاد فى القضاء على أى  
أمة .

هناك اقتراح بسيط جداً أرجو أن يؤخذ  
فى الاعتبار وهو أن يخصص باب خاص  
لنشر أخبار الرسائل العلمية التي تقدم فى  
الجامعات وملخص بسيط عن مضمونها  
وكذلك أن تكون المجلة دائما على اتصال  
بالمؤتمرات العلمية التي تعقد فى أى  
جامعة ونشر مضمون مايجد فيها لى  
يستفيد قارئى المجلة بكل فطرة جهد وبحث  
قام بها أى عالم من علماء مصر من أجل  
أن يبقى لمصر وللعرب وضعهم الحقيقى  
فى مقدمة العالم المتحضر .



# مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

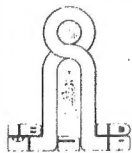
أوروبا  
أفريقيا  
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

بسم الله الرحمن الرحيم

اموالك تنمو حلالاً  
وتستثمر حلالاً مع



# المصرف الإسلامي الدولي للاستثمار والتنمية

ISLAMIC INTERNATIONAL BANK FOR INVESTMENT AND DEVELOPMENT

لأرباب ولا ربيبة.. حلالاً طيباً

□ يباشر كافة الخدمات المصرفية والمالية والتجارية

□ يقبل مدخرات الادخار والعرب والعربيين لعمالين بالخارج ويقدم لهم كافة الخدمات المصرفية والاستثمارية

**طبقاً لأحكام الشريعة الإسلامية**

الأرباح التي تم توزيعها عن الربع الثاني من ١٩٨٣

بالجنيه الاسترليني

١١ %

بالدولار الأمريكي

١٣,٦ %

بالجنيه المصري

١٣,١ %

فروع المصرف :

طنطا

ت. ٢٤٥٣٤  
تلكس ٥٤٩٥٠

IBID UN

المنيا

ت

٣٤٧٩

معروف

المتاهرة

تلكس ٩٤١٩٠

IBID UN

الفرع الرئيسي

الدفت

تلكس ٩٤٤٤٨

IBID UN

المراسلين بالمملكة العربية السعودية

• بنك القاهرة العربي امانة وفروع • مؤسسة الرعي التجاري للصيرفة امانة وفروع •  
• شركة محمد عبد الله السجعي للصيرفة والتجارة امانة وفروع

الفرع الرئيسي : ٤ شارع عمرى - ميدان الماسة - الدفت

ت. ٨٤٦٤٣٩ / ٨٤٦٤١٨ / ٨٤٣٩٣٦ / ٨٤٢٢٩٨

فروع معروفة : ٧ شارع معروف / القاهرة ت. ٧٥٧١١٢ / ٧٤٨-٤٩